

## **ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL**

**Tema:**

INSTRUMENTOS LÚDICOS PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA DEL  
ADULTO MAYOR CON DEMENCIA TIPO ALZHEIMER DTA.

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Ingeniera  
en Diseño Industrial**

**Líneas De Investigación:**

1. Morfología, tendencias, normativas y/o gestión de diseño y aplicaciones
2. Neuropsicología y psicología dinámica

**Autora:**

ANDREA ESTEFANÍA LÓPEZ NÚÑEZ

**Director:**

PSC. Mg Mario Santiago Poveda Ríos

Ambato - Ecuador  
Enero - 2021

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

HOJA DE APROBACIÓN

**Tema:**

INSTRUMENTOS LÚDICOS PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA DEL  
ADULTO MAYOR CON DEMENCIA TIPO ALZHEIMER DTA.

**Líneas de Investigación:**

1. Morfología, tendencias, normativas y/o gestión de diseño y aplicaciones
2. Neuropsicología y psicología dinámica

**Autora:**

ANDREA ESTEFANÍA LÓPEZ NÚÑEZ

Mario Santiago Poveda Ríos, PSC. Mg

**CALIFICADOR**

f.   
\_\_\_\_\_

Juan Carlos Palacios Proaño, Ing. Mg.

**CALIFICADOR**

f.   
\_\_\_\_\_

Delia Angélica Tirado Lozada, Dis. Mg.

**CALIFICADORA**

f.   
\_\_\_\_\_

Daniel Marcelo Acurio Maldonado, Ing. Mg.

**DIRECTOR ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL**

f.   
\_\_\_\_\_

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr.

**SECRETARIO GENERAL PUCESA**

f.   
\_\_\_\_\_

Ambato - Ecuador  
Enero - 2021

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo: **ANDREA ESTEFANÍA LÓPEZ NÚÑEZ**, con CC. **1804739900**, autor del trabajo de graduación intitulado: “INSTRUMENTOS LÚDICOS PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA DEL ADULTO MAYOR CON DEMENCIA TIPO ALZHEIMER DTA”, previa a la obtención del título profesional de **INGENIERA EN DISEÑO INDUSTRIAL**, en la escuela de DISEÑO INDUSTRIAL.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ambato, enero 2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Andrea Lo.", enclosed in a light blue rectangular box.

**ANDREA ESTEFANÍA LÓPEZ NÚÑEZ**

**CC. 1804739900**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por ser mi luz de vida y mi fortaleza.

A mi madre por su constancia y esfuerzo diario en velar por mi bienestar y su apoyo incondicional en cada etapa de mi vida.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, la Escuela de Diseño Industrial y a mis maestros por las enseñanzas y amistad brindada durante mi preparación profesional.

A mi director PSC. Mg. Santiago Poveda por sus conocimientos, paciencia y la guía constante en la ejecución de este proyecto.

Al Centro de Alzheimer de la fundación “Trascender con Amor, Servicio y Excelencia” y a sus colaboradores por el apoyo para llevar a cabo la investigación.

## DEDICATORIA

A mi querida madre María del Pilar, mi motor e inspiración para alcanzar el éxito.

A Moni León, mi amiga incondicional, por su amor y motivación diaria.

A mi familia por su cariño y valiosos consejos que me han permitido tener una vida llena de principios y valores.

A mi amiga fiel Dulce.

## RESUMEN

El proyecto de investigación tiene como objetivo desarrollar una línea de instrumentos lúdicos para la estimulación cognitiva del adulto mayor con demencia tipo Alzheimer (DTA). Para la ejecución del proyecto, se realizó un estudio de tipo cualitativo con un alcance descriptivo y una muestra de 47 participantes definidos en tres tipos de usuarios: a) profesionales (específicamente neuropsicólogos y terapeutas ocupacionales), b) usuario paciente (adulto mayor con DTA en etapa leve y moderada) y c) usuario utilitario (cuidador sanguíneo o no sanguíneo). Los instrumentos empleados para la recolección de información corresponden a entrevistas y fichas de observación desarrolladas en el Centro de Alzheimer de la Fundación TASE, lo que permitió la consideración de varios factores inherentes al proceso de estimulación cognitiva para el desarrollo de instrumentos lúdicos. En los resultados, se destaca las funciones cognitivas mayormente afectadas en la DTA, así como las características ergonómicas, estéticas, funcionales y tecnológicas, que se contemplan en el diseño de instrumentos lúdicos. De esta manera, la propuesta de diseño se desarrolla en base a la metodología Design Thinking, con un enfoque centrado en el usuario y un análisis de necesidades y requerimientos del adulto mayor con DTA. Finalmente, concluye en el diseño de tres instrumentos destinados a la estimulación de memoria, atención y sensopercepción para un uso asistido (por un profesional) y autónomo (como reforzamiento en casa).

**Palabras clave:** Alzheimer, estimulación cognitiva, instrumentos lúdicos.

## ABSTRACT

The aim of this study is to develop a line of ludic instruments for cognitive stimulation of the elderly with dementia of the Alzheimer-type (DAT). For the execution of the project, a qualitative study was carried out with descriptive scopes and a sample of 47 participants defined into three types of users: a) professionals (specifically neuropsychologists and occupational therapists), b) patient-user (older adult with DAT in mild and moderate stage) and c) utilitarian user (blood related or non-blood related caregiver). The instruments used to collect information correspond to interviews and observation sheets developed at the Alzheimer Center of the TASE Foundation, which made it possible to consider several factors inherent in the process of cognitive stimulation for the development of ludic instruments. The results highlight the cognitive functions most affected by DAT, as well as ergonomic, aesthetic, functional and technological characteristics that are to consider in the design of ludic instruments. In this way, the design proposal is developed based on the Design Thinking methodology, with a user-centered approach and an analysis of the needs and requirements of the elderly with DAT. Finally, it concludes in the design of three instruments for the stimulation of memory, attention, and sensory perception for assisted (by a professional) and autonomous use (as reinforcement at home).

**Key words:** Alzheimer's, cognitive stimulation, ludic instruments.

## TABLA DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DEDICATORIA.....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT .....	vii
TABLA DE CONTENIDOS.....	viii
TABLA DE GRÁFICOS .....	x
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I .....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.1 Descripción del problema .....	2
1.2 Preguntas básicas .....	5
1.3 Formulación de la meta .....	5
1.4 Justificación .....	6
1.5 Objetivos.....	7
1.5.1 Objetivo general.....	7
1.5.2 Objetivos específicos .....	7
1.6 Variables.....	8
CAPÍTULO II .....	9
MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 Definiciones y conceptos.....	9
2.1.1 Funciones cognitivas.....	9
2.1.1.1 Funciones cognitivas alteradas en la vejez .....	10
2.1.1.1.1 Memoria.....	11
2.1.1.1.1.1 Modelo de Atkinson y Shiffrin (1968) .....	12
2.1.1.1.1.2 Atención.....	13
2.1.1.1.1.2.1 Modelo de Posner y Petersen (1990) .....	14
2.1.1.1.1.3 Percepción.....	15
2.1.1.1.1.3.1 Modelo perceptivo de Marr (1982).....	16
2.1.1.1.1.4 Lenguaje.....	17
2.1.1.1.1.5 Funciones ejecutivas.....	18
2.1.2 Deterioro Cognitivo Leve.....	19
2.1.3 La demencia.....	22
2.1.3.1 Demencia Tipo Alzheimer.....	23
2.1.3.1.1 Progresión de la DTA .....	25
2.1.3.1.1.1 Fase leve.....	26
2.1.3.1.1.2 Fase moderada .....	26
2.1.3.1.1.3 Fase severa .....	26
2.1.3.1.2 Tratamientos no farmacológicos .....	27
2.1.3.1.2.1 Estimulación cognitiva .....	30
2.1.4 Limitaciones funcionales del adulto mayor .....	33
2.1.5 Dimensiones antropométricas del adulto mayor .....	34
2.1.6 Lúdica.....	37
2.1.6.1 Instrumentos lúdicos.....	37
2.1.6.1.1 Consideraciones para el diseño de instrumentos lúdicos para el adulto mayor .....	38
2.1.6.1.2 Requerimientos básicos de seguridad para el diseño de instrumentos lúdicos para el adulto mayor.....	40
2.1.6.1.3 Materiales para la fabricación de instrumentos lúdicos para el adulto mayor .....	41

2.2 Estado del arte .....	43
CAPÍTULO III .....	47
METODOLOGÍA .....	47
3.1 Enfoque y tipo de investigación .....	47
3.2 Grupo de estudio .....	49
3.3 Técnicas e instrumentos .....	53
3.3.1 Observación .....	53
3.3.2 Entrevista .....	68
3.4 Análisis e interpretación de datos .....	69
3.5 Conclusiones de resultados .....	83
CAPÍTULO IV .....	86
PROPUESTA DE DISEÑO .....	86
4.1 Antecedentes .....	86
4.2 Proceso de diseño .....	88
4.2.1 Empatía .....	88
4.2.1.1 Mapa de empatía .....	89
4.2.1.2 Análisis de productos existentes .....	90
4.2.2 Definición de problema .....	94
4.2.2.1 Necesidades y requerimientos .....	94
4.2.3 Ideación .....	98
4.2.3.1 Brainstorming .....	99
4.2.3.2 Moodboards .....	99
4.2.3.3 Bocetaje .....	103
4.2.3.4 La marca .....	107
4.2.4 Prototipo .....	117
4.2.5 Evaluación .....	119
4.3 Prototipo final .....	123
4.3.1.1 Instrumento de memoria .....	124
4.3.1.2 Instrumento de atención .....	130
4.3.1.3 Instrumento de sensopercepción .....	136
4.4 Validación .....	144
4.5 Representación técnica .....	153
4.6 Análisis de costos .....	154
CAPÍTULO V .....	156
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	156
5.1 Conclusiones .....	156
5.2 Recomendaciones .....	157
BIBLIOGRAFÍA .....	158
ANEXOS .....	166

## TABLA DE GRÁFICOS

### TABLAS

Tabla 1. modelo multialmacén de memoria de atkinson y shiffrin (1968) .....	12
Tabla 2. redes atencionales según el modelo de posner y petersen (1990) .....	14
Tabla 3. características evidenciables de funciones ejecutivas descendidas en adultos mayores.....	19
Tabla 4. manifestaciones neuropsicológicas en el deterioro cognitivo y la enfermedad del alzheimer.....	21
Tabla 5. alteraciones cognitivas en las distintas fases de dta .....	27
Tabla 6. principales tratamientos no farmacológicos para dta. ....	29
Tabla 7. tareas para trabajar todos los dominios en un programa de estimulación cognitiva .....	31
Tabla 8. limitaciones funcionales del adulto mayor .....	33
Tabla 9. exigencias esenciales de seguridad de los juguetes .....	40
Tabla 10. características del pvc .....	42
Tabla 11. población y muestra .....	50
Tabla 12. caracterización de los grupos de usuarios del centro de alzheimer de la fundación tase y características del funcionamiento cognitivo.....	50
Tabla 13. usuarios del centro de alzheimer de la fundación tase. ....	55
Tabla 14. ficha de observación de las actividades de estimulación cognitiva del grupo ap del centro de alzheimer de la fundación tase. ....	55
Tabla 15. ficha de observación de las actividades de estimulación cognitiva del grupo a del centro de alzheimer de la fundación tase. ....	57
Tabla 16. ficha de observación de las actividades de estimulación cognitiva del grupo a1 del centro de alzheimer de la fundación tase. ....	60
Tabla 17. ficha de observación de las actividades de estimulación cognitiva del grupo b del centro de alzheimer de la fundación tase. ....	62
Tabla 18. ficha de observación de las actividades de estimulación cognitiva del grupo b1 del centro de alzheimer de la fundación tase. ....	64
Tabla 19. ficha de observación de las actividades de estimulación cognitiva del grupo b2 del centro de alzheimer de la fundación tase. ....	66
Tabla 20. perfil profesional de los participantes.....	69
Tabla 21. pregunta 1. ¿cuáles son las funciones cognitivas más afectadas del adulto mayor con alzheimer? ¿y de qué manera están afectadas?.....	70
Tabla 22. pregunta 2. ¿qué intervenciones terapéuticas desde el punto de vista de la rehabilitación ayudan a retrasar o detener el deterioro cognitivo? .....	71
Tabla 23. pregunta 3. ¿cuáles son las técnicas más utilizadas para el proceso de rehabilitación cognitiva? .....	72
Tabla 24. pregunta 4. ¿cuál es la técnica que ha demostrado mayor efectividad en los pacientes? .....	73
Tabla 25. pregunta 5. ¿qué actividades se podrían trabajar para estimular las funciones cognitivas? .....	74

Tabla 26. pregunta 6. ¿qué funciones tienen los instrumentos dentro de la rehabilitación cognitiva? .....	75
Tabla 27. pregunta 7. ¿qué tipo de instrumentos se utilizan en el proceso de rehabilitación? ¿y cuáles son las características y funciones? .....	76
Tabla 28. pregunta 8. ¿cómo y dónde adquieren los instrumentos? .....	77
Tabla 29. pregunta 9. ¿considera la función, materiales y las necesidades del adulto mayor para adquirir los instrumentos? .....	77
Tabla 30. pregunta 10: ¿los terapeutas reciben una inducción de aplicación y uso de los instrumentos adquiridos? .....	78
Tabla 31. pregunta 11. ¿qué papel juega la contención emocional al paciente en el proceso de rehabilitación? ¿cómo se la realiza? .....	79
Tabla 32. pregunta 12. ¿se realiza reforzamientos al paciente luego del cumplimiento de una actividad? .....	80
Tabla 33. pregunta 13. ¿como evitar la frustración al no alcanzar el objetivo? .....	81
Tabla 34. pregunta 14. basados en su experiencia ¿cuál es el rol de la familia en el proceso de rehabilitación? aspecto motivacional y cognitivo. ....	82
Tabla 35. análisis de productos existentes (roger´s connection).....	91
Tabla 36. análisis de productos existentes (katamino) .....	92
Tabla 37. análisis de productos existentes (caja de estereognosia) .....	93
Tabla 38. necesidades del adulto mayor con dta .....	95
Tabla 39. cuadro de requerimientos del adulto mayor con dta.....	96
Tabla 40. análisis morfológico motivo gestor: cuadro de arte en 3d .....	101
Tabla 41. análisis morfológico motivo gestor: la rueda de la fortuna.....	102
Tabla 42. análisis morfológico motivo gestor: tocadiscos.....	103
Tabla 43. boceto instrumento de memoria .....	104
Tabla 44. boceto instrumento de atención.....	105
Tabla 45. boceto instrumento de sensopercepción .....	106
Tabla 46. evaluación con el usuario paciente del instrumento de memoria .....	120
Tabla 47. evaluación con el usuario del instrumento de atención .....	121
Tabla 48. evaluación con el usuario del instrumento de sensopercepción .....	122
Tabla 49. validación con el usuario profesional del instrumento de memoria .....	144
Tabla 50. validación con el usuario profesional del instrumento de memoria .....	145
Tabla 51. validación con el usuario utilitario del instrumento de memoria .....	146
Tabla 52. validación con el usuario profesional del instrumento de atención .....	147
Tabla 53. validación con el usuario profesional del instrumento de atención .....	148
Tabla 54. validación con el usuario utilitario del instrumento de atención.....	149
Tabla 55. validación con el usuario profesional del instrumento de sensopercepción.....	150
Tabla 56. validación con el usuario profesional del instrumento de sensopercepción.....	151
Tabla 57. validación con el usuario utilitario del instrumento de sensopercepción .....	152
Tabla 58. análisis de costos instrumento de memoria.....	154
Tabla 59. análisis de costos instrumento de atención .....	154

Tabla 60. análisis de costos instrumento de sensopercepción .....	155
Tabla 61. análisis de costos de los instrumentos en producción industrial .....	155

## GRÁFICOS

Gráfico 1. modelo estructural de la memoria en tres sistemas, según atkinson y shiffrin (1968).....	12
Gráfico 2. modelo computacional de marr (1982) .....	16
Gráfico 3. dimensiones antropométricas de cabeza, pie y mano (sexo femenino) .....	35
Gráfico 4. dimensiones antropométricas de cabeza, pie y mano (sexo masculino).....	36
Gráfico 5. etapas del design thinking .....	88
Gráfico 6. mapa de empatía del adulto mayor con dta en etapa leve .....	89
Gráfico 7. mapa de empatía del adulto mayor con dta en etapa moderada .....	90
Gráfico 8. brainstorming .....	99
Gráfico 9. nivel de aceptación del instrumento de memoria .....	147
Gráfico 10. nivel de aceptación del instrumento de memoria .....	150
Gráfico 11. nivel de aceptación del instrumento de sensopercepción .....	153

## IMAGENES

Imagen 1. moodboard motivo gestor: cuadro de arte en 3d .....	100
Imagen 2. moodboard motivo gestor: la rueda de la fortuna .....	101
Imagen 3. moodboard motivo gestor: tocadiscos .....	102
Imagen 4. boceto instrumento de memoria .....	104
Imagen 5. boceto instrumento de atención.....	105
Imagen 6. boceto instrumento de sensopercepción .....	106
Imagen 7. la marca .....	107
Imagen 8. concepto.....	108
Imagen 9. área de protección .....	109
Imagen 10. construcción y modulación.....	109
Imagen 11. soporte positivo/negativo .....	110
Imagen 12. tipografía .....	110
Imagen 13. colores primarios.....	111
Imagen 14. colores secundarios .....	112
Imagen 15. variantes de color .....	112
Imagen 16. aplicación web.....	113
Imagen 17. banner .....	113
Imagen 18. pines.....	114
Imagen 19. packaging instrumento de memoria.....	114
Imagen 20. packaging instrumento de atención .....	115

Imagen 21. packaging instrumento de sensopercepción .....	116
Imagen 22. pattern .....	116
Imagen 23. maqueta instrumento de memoria .....	117
Imagen 24. maqueta instrumento de atención.....	118
Imagen 25. maqueta instrumento de sensopercepción .....	119
Imagen 26. evaluación con el usuario paciente del instrumento de memoria.....	120
Imagen 27. evaluación con el usuario del instrumento de atención .....	121
Imagen 28. evaluación con el usuario del instrumento de sensopercepción .....	122
Imagen 29. prototipo instrumento de memoria .....	124
Imagen 30. ejemplo cartilla nivel 1(memoria) .....	125
Imagen 31. ejemplo cartilla nivel 2 (memoria) .....	126
Imagen 32. ejemplo cartilla nivel 3 (memoria) .....	126
Imagen 33. ejemplo cartilla nivel 1(memoria) .....	127
Imagen 34. ejemplo cartilla nivel 2 (memoria) .....	128
Imagen 35. ejemplo cartilla nivel 3 (memoria) .....	128
Imagen 36. prototipo instrumento de atención.....	130
Imagen 37. ejemplo cartilla nivel 1(atención).....	132
Imagen 38. ejemplo cartilla nivel 1(atención).....	132
Imagen 39. ejemplo cartilla nivel 2 (atención).....	133
Imagen 40. ejemplo cartilla nivel 2 (atención).....	133
Imagen 41. ejemplo cartilla nivel 3 (atención).....	134
Imagen 42. ejemplo cartilla nivel 3 (atención).....	134
Imagen 43. prototipo instrumento de sensopercepción .....	136
Imagen 44. ejemplo cartilla nivel 1 (sensopercepción).....	138
Imagen 45. ejemplo cartilla nivel 2 (sensopercepción).....	138
Imagen 46. ejemplo cartilla nivel 3 (sensopercepción).....	139
Imagen 47. render objeto-objeto instrumento de memoria.....	141
Imagen 48. render objeto-objeto instrumento de atención .....	142
Imagen 49. render objeto-objeto instrumento de sensopercepción .....	142
Imagen 50. render objeto-usuario instrumento de memoria.....	143
Imagen 51. render objeto-usuario instrumento de atención .....	143
Imagen 52. render objeto-usuario instrumento de sensopercepción .....	144

## INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación se encuentra fundamentado en la línea de investigación de Morfología, tendencias, normativas y/o gestión de diseño y aplicaciones y a la vez en Neuropsicología y psicología dinámica. Contempla el desarrollo de una línea de instrumentos lúdicos para la estimulación cognitiva (EC en adelante) del adulto mayor con demencia tipo Alzheimer (DTA en adelante), con el fin de facilitar la recreación y el proceso de rehabilitación neuropsicológica para mejorar la calidad de vida de quienes lo padecen. Por lo que, se establecen cinco capítulos.

Capítulo I, aborda el planteamiento del problema de investigación, la justificación que determina la factibilidad y viabilidad del proyecto, la meta y los objetivos propuestos.

Capítulo II, corresponde al marco teórico, comprende la fundamentación teórica, la conceptualización de las variables de estudio y el estado del arte.

Capítulo III, describe la metodología utilizada en la investigación el tipo, diseño, enfoque, modalidad de recolección de información y el análisis e interpretación de datos.

Capítulo IV, expone la propuesta de diseño bajo la metodología Design Thinking, incluye el manual corporativo básico, planos técnicos, análisis de materiales, y prototipos 3D con la evaluación preliminar.

Capítulo V, contiene las conclusiones y recomendaciones del análisis de los resultados encontrados. Finalmente, se adjunta la bibliografía y los anexos.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1 Descripción del problema

El deterioro cognitivo es una de las causas más significantes de la Demencia Tipo Alzheimer. Según, Alzheimer's Disease International (2019) actualmente existen más de 50 millones de personas en el mundo que padecen demencia y para el año 2050 esta cifra aumentará a 152 millones.

El Alzheimer es una enfermedad neurodegenerativa con un curso progresivo e irreversible, que afecta las capacidades neurocognitivas de atención, memoria, lenguaje, aprendizaje, habilidades viso espaciales e influye radicalmente en las actividades diarias de las personas que lo padecen (Sttafaroni, et al., 2016). La principal característica de la DTA es el deterioro cognitivo manifestado en un trastorno de la memoria, alteraciones en las relaciones interpersonales, pérdida de la capacidad para reconocer emociones lo que le impide la comunicación e interacción social; y en la mayor parte de los casos, se presenta a partir de los 65 años de edad (Bondi, Edmonds, & Salmon, 2017).

Actualmente, no existe una cura para el Alzheimer; sin embargo, existen diferentes tipos de intervenciones cognitivas y conductuales para el manejo de las enfermedades neurodegenerativas; estas actúan sobre las capacidades cognitivas y se basan en el principio de neuroplasticidad que es la respuesta de adaptación del cerebro a nuevos cambios puesto que este

tiende a modificar su funcionamiento y remodelarse para ejecutar nuevas y diferentes tareas.

Por consiguiente, la intervención cognitiva más popular es la estimulación cognitiva (Orejarena et al., 2017), orientada a estimular y mantener las capacidades cognitivas, evitar la desconexión del entorno, fortalecer las redes sociales y afectivas, reforzar la propia identidad y favorecer la autoestima, mejorar el rendimiento cognitivo, aumentar la autonomía personal en las actividades de la vida diaria (Marchena, 2017), y en consecuencia, mejorar la calidad de vida del paciente y de los familiares y/o cuidadores.

Del mismo modo, García, et al., (2017) sostiene que al trabajar tempranamente con estas personas los síntomas no evolucionan de manera acelerada debido a que los pacientes se mantienen activos y así evitar la muerte neuronal. Se ha reportado varios tipos de intervención para esta condición mental, tendientes a buscar la mejora de la calidad de vida, sin embargo, existe poca información sobre estrategias de asistencia terapéutica apoyada en la elaboración y utilización instrumentos u objetos como herramientas dentro de estos procesos, que viabilicen de forma técnica y metodológica el mismo (Yáñez, 2015).

En América Latina la población adulta mayor registra una alta prevalencia de demencia; es más prevalente en mujeres y en la población procedente del área urbana (Zurique et al., 2019, p.9). La alta prevalencia se debe a la rápida transformación demográfica que sufre, a demás de ello al acceso limitado a la educación, la alta prevalencia de morbilidades cardiovasculares en su

población y al bajo nivel socioeconómico, por lo que existe condiciones limitadas de abordaje de la enfermedad debido a que los países pequeños carecen de financiamiento y políticas específicas para mantener la salud mental en la DTA. Esto afecta principalmente y de forma negativa a las familias con un nivel socioeconómico bajo que son las más vulnerables y con un alcance limitado a programas de intervención para el adulto mayor con DTA.

Ecuador no dispone de datos estadísticos epidemiológicos sobre la prevalencia, incidencia y factores de riesgo del Alzheimer (Espinoza, 2018). Se estima que existen entre ochenta mil a cien mil personas con esta enfermedad en el país (Ordoñez, 2019). Sin embargo, no existen suficientes instituciones especializadas para brindar atención al adulto mayor con DTA, por lo que el acceso a un programa de rehabilitación neuropsicológica se torna limitado.

En función de la revisión bibliográfica, se ha encontrado que no existe información amplia y específica relativa a un tipo particular de instrumentos u objetos empleados para la estimulación cognitiva, lo que conlleva a los profesionales a adquirir y adaptar instrumentos de otro tipo de usuarios (infantil, entre otros), que a pesar de una limitada versatilidad en el mejor de los casos, no cumplen con las funciones implícitas y necesarias mínimas para cubrir las demandas de este colectivo de la sociedad. Por lo que existe la necesidad de contar con el desarrollo de instrumentos lúdicos con características idóneas ajustadas a las necesidades y requerimientos del adulto mayor con DTA.

## 1.2 Preguntas básicas

¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar?

En el mercado existe una limitada oferta de productos en torno a la población de la tercera edad, específicamente del adulto mayor con DTA.

¿Por qué se origina?

La percepción de la sociedad sobre el envejecimiento de la población aún es muy limitada y la importancia de los productos especiales para el adulto mayor no ha sido ampliamente reconocida (Zheng, Dong & Deng, 2016).

¿Qué lo origina?

La ausencia o falta de interés en el diseño de productos especiales para personas de la tercera edad.

¿Cuándo se origina?

No aplica

¿Dónde se origina?

No aplica

## 1.3 Formulación de la meta

Facilitar la recreación y estimulación cognitiva del adulto mayor con DTA mediante el desarrollo de instrumentos lúdicos.

#### **1.4 Justificación**

Los instrumentos lúdicos para estimulación cognitiva permitirán mantener o mejorar el rendimiento de las capacidades cognitivas del adulto mayor con demencia tipo Alzheimer. Se basa en la elaboración de una línea de instrumentos lúdicos destinados a estimular los dominios cognitivos de memoria, atención y sensopercepción, con características sensibles a la realidad del paciente y adaptables a su condición.

En la actualidad existe una tendencia en estudios sobre la estimulación cognitiva en el Alzheimer y su eficacia, por lo que la importancia del presente proyecto de investigación radica en el ámbito social y de la salud. Este influye positivamente tanto en los pacientes como en sus familiares, puesto que ayuda a reducir el impacto negativo de la enfermedad sobre los dominios antes indicados, y que contribuyen al proceso de rehabilitación neuropsicológica.

El proyecto se centra en el diseño de instrumentos lúdicos para el adulto mayor con DTA que contemplan parámetros ergonómicos, tecnológicos, estéticos y funcionales que garantizan que las funciones cognitivas sean estimuladas en base a la empleabilidad de materiales idóneos, criterios técnicos y teóricos. Todo esto con el fin de facilitar al adulto mayor la adopción del proceso de rehabilitación desde una perspectiva amigable, recreativa, versátil y accesible para mejorar su entorno y calidad de vida.

La investigación es llevada a cabo en el Centro Alzheimer de la fundación Trascender con Amor, Servicio y Excelencia (TASE), cuya misión es ofrecer

una atención especializada para las personas con Alzheimer, sus familiares y cuidadores. El aporte de esta institución al proyecto, se basa en entrevistas con profesionales en rehabilitación cognitiva y terapia ocupacional, acceso directo a terapias de rehabilitación y recreación, información de estudios realizadas en el Centro y datos pertinentes para el desarrollo de la investigación y validación.

Los beneficiarios directos son los adultos mayores con DTA quienes mediante el uso de los instrumentos podrán realizar las tareas de estimulación cognitiva y recreación. Por otro lado, los beneficiarios indirectos son profesionales en rehabilitación cognitiva como neuropsicólogos, psicólogos, terapeutas ocupacionales y geriatras, pues contarán con instrumentos específicos para las tareas de estimulación con una guía de uso. De igual manera los familiares, quienes, junto a los pacientes, podrán afrontar la enfermedad con mayor eficacia.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo general**

Desarrollar instrumentos lúdicos para la estimulación cognitiva del adulto mayor con demencia tipo Alzheimer.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Fundamentar teóricamente el perfil cognitivo del DTA en el adulto mayor para la caracterización de los dominios cognitivos afectados en las etapas inicial y media de la enfermedad.

- Establecer las principales actividades que suelen utilizarse en EC en pacientes afectados con DTA para la fundamentación técnica y metodológica en la creación de instrumentos lúdicos.
- Diseñar una línea de instrumentos lúdicos que permitan la aplicación de las actividades de EC de los dominios de memoria, atención y sensopercepción afectados en el DTA.

## **1.6 Variables**

**Variable dependiente:** Instrumentos lúdicos

**Variable independiente:** Estimulación cognitiva

**Variable condicionante:** Adulto mayor con demencia tipo Alzheimer DTA.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Definiciones y conceptos**

##### **2.1.1 Funciones cognitivas**

“Las funciones cognitivas son las unidades mentales que sirven de soporte a todas las operaciones mentales” (Teulé, 2015, p.5). Permiten recibir y procesar cualquier tipo de información y, en efecto, dar respuesta a las demandas del entorno para el eficiente desenvolvimiento de los individuos en la sociedad. Así mismo, Segura et al., (2018) considera que las funciones cognitivas son “operaciones mentales que se realizan mediante la interpretación perceptual de estímulos para transferirla a una respuesta o conducta de desempeño” (p.213). En efecto, hacen referencia a los procesos y habilidades indispensables para generar respuestas conductuales adaptativas que permiten resolver problemas, en base a los requerimientos ambientales, sociales, conductuales y afectivos (Urrutia, 2019).

Para Fuenmayor y Villasmil (2008) las funciones cognitivas incluyen procesos simples y complejos, entendiéndose a los procesos básicos cognitivos como aquellos procesos elementales para la vida humana, que se producen sin la intervención consciente del sujeto. En efecto, Custodio et al., (2012) señala que “la función cognitiva de un individuo es el resultado del funcionamiento global de la percepción, atención, habilidad viso-espacial, orientación, memoria, lenguaje y cálculo” (p.323).

Segura et al., (2018) expone que “una adecuada función cognitiva hace parte esencial del desempeño en otras esferas del individuo tales como su funcionalidad y su desempeño familiar, social y laboral, lo que se constituye en una buena calidad de vida” (p. 219). Por lo que, se infiere que la integración de todas las áreas de la esfera cognitiva permite que los individuos puedan desempeñar las actividades de la vida diaria, así como la resolución de desafíos intelectuales que requieren esfuerzo psíquico (Urrutia, 2019).

#### **2.1.1.1 Funciones cognitivas alteradas en la vejez**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el envejecimiento es la consecuencia de una acumulación de daños moleculares y celulares, que lleva a la pérdida gradual de capacidades físicas y mentales, un aumento de enfermedades y muerte.

El proceso de envejecimiento normal de las personas experimenta un cambio progresivo y paulatino de las funciones orgánicas, así como de las funciones cognitivas (Montejo, 2015). Se presentan cambios a nivel cognitivo, psicológico y afectivo (Lepe et al., 2020). Sin embargo, este no es sinónimo de enfermedad o deterioro cognitivo (Navarro, Sanjuán, & Abarca, 2017).

Por otro lado, según Segura et al., (2018) en esta etapa de la vida existen ciertas funciones cognitivas, que se encuentran preservadas o escasamente afectadas, por lo que, no se ve afectada la autonomía funcional en las actividades de la vida diaria. Entre las funciones cognitivas más afectadas en los adultos mayores, se encuentra la atención y la memoria; las más preservadas las praxias y las funciones ejecutivas.

### **2.1.1.1.1 Memoria**

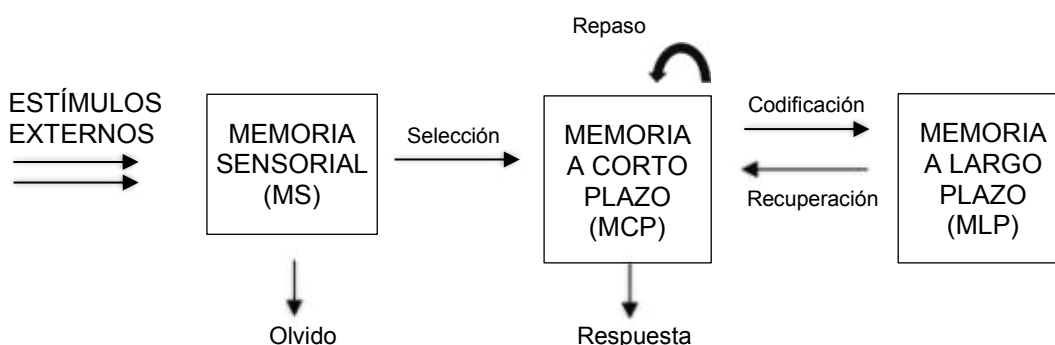
Según Atkinson y Shiffrin (1971), la memoria es la capacidad que los seres humanos tenemos para registrar, almacenar y recuperar información. Este proceso es esencial para el desarrollo de una vida autónoma y productiva, sin embargo, para su adecuado desarrollo es indispensable el correcto funcionamiento de las otras funciones mentales (Di Iorio, 2012). Por lo que, Montejo (2015) sostiene que “la memoria humana no es un proceso simple, ni una función unitaria. Se basa en una serie de sistemas interconectados, cada uno con diferentes objetivos y características” (p.19).

En el proceso de envejecimiento, las alteraciones de memoria son los cambios cognitivos más frecuentes y es la queja más habitual del adulto mayor. Debido a la pérdida gradual y esporádica de la memoria, se ven inmersos en varias situaciones desfavorables como el olvido, dificultad de palabras, pérdida de la capacidad de reconocimiento, entre otras (Mesonero & Fombona, 2013). Casanova et al. (2004) señala que “tanto en el envejecimiento normal como en el patológico, la disfunción mnésica es la alteración cognoscitiva más común” (s/p), lo que, disminuye la calidad de vida, la capacidad para adquirir nuevos aprendizajes y la evocación de información.

El Deterioro de la Memoria Asociado con la Edad (DMAE) es establecido como una condición caracterizada por una queja subjetiva de la pérdida de memoria en adultos mayores, sin criterios para demencia o condiciones médicas que puedan causar alteraciones cognitivas (Custodio et al., 2012).

### 2.1.1.1.1 Modelo de Atkinson y Shiffrin (1968)

Según Montejo (2015), el modelo multialmacén propuesto por Richard Atkinson y Richard Shiffrin (1968) considera dos aspectos principales: “el sistema estructural, que es fijo, y los procesos de control, que son actividades transitorias de la memoria controladas por el sujeto; el repaso, la codificación, las estrategias de recuperación, las reglas de decisión” (p.20). La estructura contiene tres sistemas de memoria, que se comunican e interactúan entre sí: Memoria Sensorial, Memoria a Corto Plazo y Memoria a Largo Plazo (Kundera, 2010).



**Gráfico 1.** Modelo estructural de la memoria en tres sistemas, según Atkinson y Shiffrin (1968).

**Fuente:** Atkinson y Shiffrin, 1968. *Human Memory: A Proposed System and its Control Processes*, p. 89–195.

**Tabla 1.** Modelo multialmacén de memoria de Atkinson y Shiffrin (1968)

<b>Memoria sensorial o almacén sensorial</b>	Permite registrar y almacenar las sensaciones visuales, auditivas, táctiles. La información permanece durante un breve período de tiempo (un segundo), posteriormente es transferida a la MCP o desvanecerse. Los sistemas sensoriales más influyentes en la memoria y, en general, en el sistema cognitivo, son el visual y el auditivo.
<b>Memoria a corto plazo o almacén a corto plazo</b>	Es transitorio, retiene la información en un límite temporal de 30 segundos. Limitada a 7-8 ítems. La información que llega se consolida si se trasfiere a la MLP, es desplazada por nueva información o se desvanece. La limitación de la capacidad evita la saturación del sistema. La información que es tomada atención por el sujeto y es repetida o repasada, tendrá acceso al sistema de MLP.

<b>Memoria a largo plazo o almacén a largo plazo.</b>	Es un sistema ilimitado en el que la información permanece durante largo tiempo o de forma permanente. Los procesos responsables del funcionamiento de este almacén son: la codificación del material, el almacenamiento en un sistema organizado y la recuperación de la información.
---	--

**Fuente:** Montejo, 2015. *Estudio de los resultados de un programa de entrenamiento de memoria y estimulación cognitiva para mayores de 65 años sin deterioro cognitivo*, p. 20-24.

**Elaborado por:** La autora

En cuanto a la memoria a corto plazo, Miller (1956) publicó un artículo titulado El mágico número siete, más o menos dos: algunos límites de nuestra capacidad para procesar información, en donde el autor demuestra que las personas retienen entre cinco y nueve elementos, es decir,  $7 \pm 2$ . Un elemento es un chunk o unidad de información, como un número o una letra, una palabra o una idea (Kundera, 2010).

#### 2.1.1.1.2 Atención

La atención es el proceso a través del cual se facilita la selección de información, la consolidación de programas de acción elegibles y el mantenimiento de un control permanente sobre el curso de los mismos (Bruna et al., 2011). Esta facilita la orientación, el procesamiento de información, la toma de decisiones y la conducta. De tal forma, es evidente la relevancia que posee ante las actividades cerebrales, el comportamiento humano y la interacción con el entorno circundante.

La atención y concentración son elementos que influyen en la inteligencia, es considerada como un proceso esencial para el normal funcionamiento cognitivo, puesto que, las funciones mentales como la memoria, aprendizaje y funciones ejecutivas, dependen de ella (Gutiérrez et al., 2017).

Sanhueza (2014), manifiesta que, durante el proceso de envejecimiento, se producen alteraciones atencionales y dificultades para evadir estímulos distractores, lo que dificulta al adulto mayor mantener la atención para ejecutar las tareas. Así mismo, Oviedo D. (2018) manifiesta que “en el envejecimiento se evidencia una disminución en los procesos atencionales más complejos como la atención dividida, selectiva y alternante lo cual afecta la realización de las tareas de memoria de trabajo” (p.30).

#### **2.1.1.1.2.1 Modelo de Posner y Petersen (1990)**

El modelo de Posner y Petersen propuesto en 1990, expone la existencia de tres redes neurales anatómica y funcionalmente independientes, aunque interconectados entre sí (Suarez, 2015). Se considera que estas redes mantienen una relación funcional, debido a que tienen la capacidad de interaccionar durante la respuesta a estímulos; a pesar de su diferencia anatómica y funcional (Enríquez, 2014).

**Tabla 2.** Redes atencionales según el modelo de Posner y Petersen (1990)

<b>La red atencional posterior o de orientación</b>	Se encarga de seleccionar la información sensorial y sostener la atención viso espacial, es decir, dirige la atención hacia estímulos potencialmente importantes por sus propiedades, por su primicia o por que aparece de manera abrupta en la escena visual.
<b>La red atencional de vigilancia o alerta</b>	Es la encargada del adecuado mantenimiento del estado de arousal (activación), preciso para la identificación rápida de estímulos. De tal manera que sustenta la atención sostenida.
<b>La red atencional anterior</b>	Se ocupa del control voluntario de situaciones que requieren de planificación, desarrollo de estrategias, resolución de conflictos, quienes se relacionan a su vez con la detección consiente de los estímulos y con los procesos de memoria de trabajo.

**Fuente:** Suárez, 2015, *Efectos del ruido sobre la atención selectiva y memoria verbal auditiva en estudiantes de básica primaria*, p.14.

**Elaborado por:** La autora

### **2.1.1.1.3 Percepción**

La percepción es un proceso de orden superior a través del cual, se registra e integra información que proviene de los estímulos. Este a su vez, constituye un proceso cognitivo que le da sentido a lo captado y permite la interacción entre el individuo y el contexto social (Gutiérrez et al., 2017).

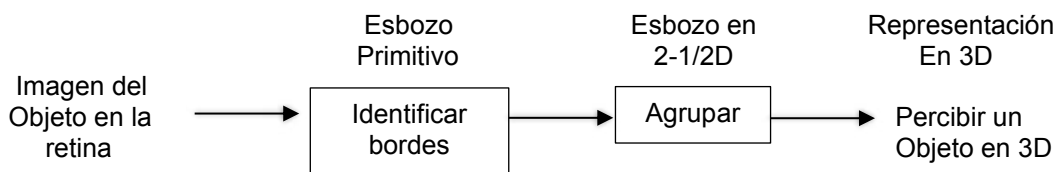
Por otra parte, Sovero (2017) sostiene que la percepción es un proceso sensorio-cognitivo mediante el cual el ser humano capta, selecciona, organiza e interpreta información del entorno desde los sistemas sensoriales y le permite formar subjetivamente un cuadro de la realidad en su entorno. De modo que, esta función cognitiva requiere del normal funcionamiento de las cinco modalidades sensoriales (vista, oído, gusto, olfato y tacto).

El adulto mayor presenta una “leve disminución perceptiva en todos los órganos de los sentidos al darse cambios físicos sensoriales que reducen el tiempo de reacción a los estímulos y el aumento del umbral sensorial” (Urrutia, 2019, p.26); lo cual interfiere negativamente en su relación con el entorno y calidad de vida. En efecto, adquiere problemas como alteraciones de percepción espacial (movimiento y velocidad), déficit de procesamiento visual y dificultad para distinguir colores (principalmente verde y azul), que influyen en la identificación de estímulos visuales, lo que le impide realizar tareas perceptivas (Di Iorio, 2012). De modo que, en el envejecimiento, se destaca principalmente la declinación que experimentan los adultos mayores en las capacidades sensoriales y perceptivas, vinculadas a la visión y audición, los cuales son significativos con la edad.

### 2.1.1.1.3.1 Modelo perceptivo de Marr (1982)

El modelo propuesto por David Marr en 1982, muestra la hipótesis de la sucesión, a partir de la vista de un objeto en tres etapas: un esbozo primario, un esbozo en dos dimensiones y media (2-1/2D) que muestra un volumen desde el único punto de vista del sujeto y, finalmente, la representación en tres dimensiones (3D) (Muñoz et al., 2009).

Para Díaz, Martín, & Peraita (2013) el modelo perceptivo o también llamado modelo computacional de Marr, es una de las teorías más influyentes para la comprensión de la percepción; describe el funcionamiento del sistema visual, como, se muestra a continuación:



**Gráfico 2.** Modelo computacional de Marr (1982)

**Fuente:** Muñoz et al., 2009, *Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica*, p.138.

Según este modelo, el proceso perceptivo ocurre en tres etapas (Díaz, Martín, & Peraita, 2013):

- Esbozo primario:** en esta fase se obtiene la primera representación del objeto. Se inicia con un conjunto de valores de iluminación correspondientes a distintas zonas del objeto y se termina con una descripción en la que se especifican los bordes y las zonas delimitadas por contornos
- Esbozo de dos dimensiones y media:** permite pasar de la representación anterior a una descripción de las superficies y se detallan aspectos como la orientación y la profundidad que ayudan a tener una visión del objeto en perspectiva
- Modelo tridimensional:** en esta fase se pasa de la descripción basada en el observador a otra basada en el objeto. Consiste en la descripción

de la forma mediante partes que puedan definirse de manera natural. Existe una representación completa del objeto que permite reconocerlo, aunque se observe de distintos puntos de vista. (capítulo 2)

#### **2.1.1.1.4 Lenguaje**

El lenguaje es una función cognitiva formada por un conjunto de signos verbales y no verbales o escritos. Esta es la principal forma de expresión y comunicación humana. Resulta fundamental como vía de acceso al pensamiento y, por lo tanto, es fundamental para la exploración del resto de las funciones mentales del individuo (Gutiérrez et al., 2017).

Por su parte Mora (2018) indica que “el lenguaje es una herramienta que no solamente permite la comunicación, sino que, también permite categorizar, representar e intercambiar conceptos a nivel social y construir significados” (p.3). De manera que, interviene en el desarrollo cognitivo, social y afectivo de un sujeto.

La capacidad del lenguaje se ve conservada en el adulto mayor, sin embargo, existen algunas características relacionadas a la edad que generan alteraciones en las habilidades del lenguaje expresivo, como problemas de repetición y denominación. La causa de estas alteraciones, se debe al deterioro sensorial (audición), el cual produce una reducción en la capacidad de comunicación. De igual manera el deterioro de las funciones cognitivas (especialmente memoria operativa y capacidad atencional), se refleja a nivel del lenguaje por la disminución en la capacidad para producir oraciones complejas, mantener conversaciones y una comprensión oral (Miranda et al., 2016). A su vez, Custodio et al. (2012) señala que “los adultos mayores tienen

una mayor dificultad tanto para procesar las estructuras sintácticas complejas como para poder hacer inferencias en la comprensión, tanto de una frase individual como en un discurso narrativo” (p.321).

#### **2.1.1.1.5 Funciones ejecutivas**

Las Funciones ejecutivas se determinan como “la habilidad para entrenar el autocontrol de la conducta (atención), manejar y conservar la información mentalmente, resolver problemas y adaptarse dinámicamente a situaciones inesperadas” (Pardos & González, 2018, p.30).

Así mismo, para Ojeda et al., (2019) las funciones ejecutivas son “un conjunto de capacidades cognitivas que controlan y regulan otras funciones más básicas (atención, memoria y habilidades motoras) y que están al servicio del logro de conductas dirigidas hacia un objetivo o resolución de problemas” (p.208).

Las funciones cognitivas son habilidades cognoscitivas sensibles al proceso de envejecimiento (Rosselli, Matute & Jurado 2008), puesto que son parte de las funciones cognitivas más complejas. Lo que, según Lepe et al., (2020) trae consigo una “disminución en la flexibilidad mental, menor precisión y lentitud al cambiar de actividad, reducción de razonamiento práctico ante tareas complejas y disminución en la capacidad de solución de problemas lógicos por la presencia de desorganización y redundancia en el pensamiento” (p.98). A continuación, se especifican las características evidenciables de las funciones ejecutivas descendidas en el proceso de envejecimiento:

**Tabla 3.** Características evidenciables de Funciones ejecutivas descendidas en adultos mayores.

Habilidades en descenso	Características
<b>Enlentecimiento</b>	Dificultad en la velocidad de procesamiento al momento de una tarea.
<b>Enlentecimiento</b>	Dificultad en los procesos de atención que afecta la comprensión y producción del lenguaje. Dificultad en la reducción de la capacidad funcional de la memoria de trabajo que afecta la comprensión o el recuerdo.
<b>Disminución de la capacidad de la memoria operativa</b>	Disminución en la capacidad de trabajo de la memoria. Requiere recursos de memoria para planificar el contenido y generar ideas.
<b>Déficit de transmisión</b>	Debilitamiento de las conexiones entre las representaciones en la memoria.
<b>Déficit sensorio-perceptivo</b>	Declinación de procesos sensoriales y perceptivos asociada principalmente, a la audición y visión. Produce falla en el proceso de selección léxica y en procesos subsiguientes sumados a una declinación en los procesos de percepción que influyen en la comprensión y producción del lenguaje.

**Fuente:** Lepe et al., 2020, *Desempeño en Funciones Ejecutivas de Adultos Mayores: Relación Con su Autonomía y Calidad de Vida*, p.98.

### 2.1.2 Deterioro Cognitivo Leve

El deterioro cognitivo (DCL) se define como “un conjunto de disminuciones de las capacidades intelectuales asociadas a alteraciones sensoriales, motrices y de la conducta, que se atribuyen a diferentes causas etiopatogénicas de naturaleza orgánica y de tipo social” (Ojeda et al., 2019, p.208). Lo que produce una pérdida de la calidad de vida del adulto mayor y su entorno familiar.

Según Oña (2015), el deterioro cognitivo hace referencia a un síndrome progresivo que genera la alteración y disminución de las funciones mentales

superiores. Se caracteriza predominantemente por la queja subjetiva de la memoria y las capacidades de comunicación, lo que influye en las actividades cotidianas. Sin embargo, no es lo suficientemente disfuncional para ser considerado como un síndrome demencial.

El DCL y la demencia comparten algunos factores de riesgo como la edad, la genética, el sexo, el nivel educativo y la presencia de trastornos depresivos. Estudios indican que “los individuos con más edad y menos años de escolarización muestran mayor peligro de cumplir con los criterios de inclusión para el diagnóstico de DCL” (Cancino & Rehbein, 2016, p.186).

El envejecimiento está comúnmente relacionado con el deterioro cognitivo, no obstante, el DCL debe diferenciarse del deterioro de la memoria asociado con la Edad (DMAE). “La DMAE se refiere a los cambios en la memoria en el adulto mayor comparados con un individuo joven. Por su parte, el DCL es un síndrome definido por criterios clínicos, cognitivos y funcionales” (Custodio et al., 2012, p.324). En efecto, Petersen et al., (1999) propuso los siguientes criterios para su diagnóstico: quejas subjetivas de memoria, cambios en la cognición identificados por un informante, deterioro en la memoria detectado de forma objetiva, alteración de la memoria en comparación con otros sujetos de su nivel educativo, función cognitiva conservada, conservación de las actividades de la vida diaria y ausencia de demencia (Oviedo D. , 2018).

El DCL para algunos autores es considerado como “el factor de tránsito hacia la demencia, una fase intermedia entre el envejecimiento normal y la

demencia, específicamente, de la demencia tipo Alzheimer” (Cancino & Rehbein, 2016, p.184).

A continuación, se muestra una tabla comparativa con las principales funciones cognitivas que suelen verse afectadas en el deterioro cognitivo leve y en la Enfermedad de Alzheimer:

**Tabla 4.** Manifestaciones neuropsicológicas en el Deterioro cognitivo y la Enfermedad del Alzheimer.

<b>Manifestaciones neuropsicológicas</b>	<b>Deterioro Cognitivo Leve amnésico</b>	<b>Enfermedad de Alzheimer</b>
<b>Memoria</b>	Déficit en memoria episódica verbal y visual. Dificultades en estrategias de adquisición y consolidación de la información. Recuperación a largo plazo deficitaria. Los déficits de memoria episódica y semántica son predictores de conversión de DCL a EA.	Déficit evidente en la memoria episódica verbal y visual. Alteraciones graves en la capacidad de aprendizaje. Dificultades severas en la consolidación, y recuperación de la información a largo plazo sin beneficio de claves. En EA moderada se manifiestan déficits en memoria semántica, procedimental y autobiográfica.
<b>Capacidades visoespaciales</b>	Déficits en la identificación, y organización de los objetos son evidentes en pruebas complejas en alrededor de 60% de sujetos.	En fases tempranas, las dificultades no siempre son evidentes. Con el progreso de la EA son evidentes dificultades para rotar, reconocer y organizar objetos en el espacio. Errores en el conocimiento de las cualidades y características de los objetos.
<b>Lenguaje</b>	Rendimiento más bajo en pruebas de denominación y fluencia verbal que grupos control. Déficits leves en comprensión auditiva, lectora y habilidades narrativas.	En la etapa leve es común la anomia leve, la cual empeora con el progreso de la enfermedad. En la etapa moderada, se observa una alteración importante en comprensión auditiva, lectora, fluencia verbal, habilidades narrativas. Alteraciones en organización del sistema semántico. En EA grave afectación en la repetición.

<b>Praxias</b>	Bajo porcentaje de sujetos con DCL manifiestan dificultades en praxias ideomotoras o ideativas.	Alteración en praxias construccionales. En EA moderada alteración en praxias ideomotoras, ideativas y posteriormente del vestir y de la marcha.
<b>Atención Funciones Ejecutivas</b>	Déficits en distintos sistemas atencionales: atención selectiva y dividida relacionada con funciones ejecutivas. Dificultades en funciones ejecutivas: flexibilidad cognitiva, inhibición de la respuesta, atención alternante y velocidad de procesamiento.	Dificultad progresiva en la atención selectiva y alternante. Disfunción ejecutiva evidente en etapas tardías: Inflexibilidad cognitiva, afectación en la planificación, pensamiento abstracto, razonamiento y generación de respuestas alternativas. Alteraciones en la memoria de trabajo que algunos sujetos presentan desde las fases tempranas.

**Fuente:** Oviedo, Britton & Villareal, 2017. *Comparación entre manifestaciones neuropsicológicas en el DCL y la EA*, p.70.

### 2.1.3 La demencia

La demencia es una patología irreversible producida por lesiones cerebrales degenerativas o secundarias (accidentes cerebrovasculares o traumatismos), se caracteriza por un deterioro cognitivo progresivo que afecta al desempeño de las actividades cotidianas y a su vez, altera la conducta y la autonomía de los individuos (Molina, 2016).

American Psychiatric Association define a la demencia como “un síndrome concerniente a la pérdida de funciones cognitivas con compromiso de la funcionalidad, es decir pérdida de las actividades de vida diaria para el funcionamiento laboral, social y familiar” (Custodio, Montesinos & Alarcón, 2018, p.237).

De manera semejante, Zuriqúe et al., (2019) señala que la demencia es un síndrome que implica el declive progresivo de las funciones cognitivas, asociado a la pérdida del control emocional y cambios en la personalidad que interfiere significativamente con las habilidades sociales y actividades de la vida diaria. Es la principal causa de la discapacidad mental y física, lo que impide llevar una vida independiente.

Cabe señalar que las manifestaciones clínicas de la demencia suelen ser sutiles durante años, según Álvarez & Jiménez (2018):

los primeros síntomas suelen corresponder a quejas de memoria subjetivas. Posteriormente desarrollan un deterioro cognitivo leve, caracterizado por déficits en una o más esferas cognitivas sin interferencia significativa en las actividades sociales y laborales. La demencia representaría la fase final de este continuo, y a su vez incluye diferentes fases de gravedad hasta la dependencia completa. (p.67)

### **2.1.3.1 Demencia Tipo Alzheimer**

La Demencia tipo Alzheimer (DTA) es un síndrome neurodegenerativo caracterizado por el deterioro progresivo e irreversible de múltiples funciones cognitivas junto con alteraciones graves de la conducta y funcionales que repercuten sobre la calidad de vida (Cañas et al., 2018). En donde los pacientes presentan un deterioro cognitivo severo acompañado de trastornos neuroconductuales, alteraciones funcionales, síntomas depresivos que interfieren en su calidad de vida (González, 2018).

El Alzheimer es la enfermedad neurodegenerativa más frecuente. Se caracteriza clínicamente por la pérdida progresiva de memoria, disfunción

intelectual, afasia, apraxia, agnosia, agitación e inquietud (Weis et al., 2019). Muestra un inicio temprano o tardío, se presenta antes o después de los 65 años, respectivamente. La esperanza de vida tras su diagnóstico, según la gravedad clínica, es de 3 a 11 años, (Barragán et al., 2019).

La etiología de la DTA es desconocida, sin embargo, investigadores coinciden en que este tipo de demencia “se produce por una combinación de susceptibilidad genética sumada a la exposición a factores ambientales, donde interactúan factores de riesgo y factores protectores” (Espín 2020, p.6). A pesar que la patogenia no está del todo clara, “todos los casos de DTA comparten como hallazgo neuropatológico el acúmulo cerebral de  $\beta$ -amiloide y de proteína tau-hiperfosforilada” (Barragán et al., 2019, p.4339). El  $\beta$ -amiloide se acumula en el cerebro en forma de placas (depósitos extracelulares morfológicamente complejos). Por otro lado, la proteína tau ( $\tau$ ) encargada del transporte de determinadas sustancias a las neuronas, se hiperfosforila y constituye agregados filamentosos insolubles que forman parte de los ovillos neurofibrilares, que se acumulan en el interior de las neuronas (Moreno Redondo, 2018). Este acúmulo de proteínas tiene un efecto tóxico; genera neurodegeneración sináptica y neuronal que afecta múltiples estructuras cerebrales y ocasiona deterioro cognitivo (Oviedo D. , 2018).

Además, de estos aspectos genéticos, se han detectado los siguientes factores de riesgo para la aparición de la DTA (Alzheimer's Association, 2020; (Loureiro González, 2018):

- Género y edad (ser mujer es un factor de riesgo y la edad avanzada)
- Cognitivos (bajo consiente intelectual, baja reserva cognitiva)
- Sanitarios e historia familiar (enfermedades cardiovasculares como hipertensión arterial, diabetes mellitus y obesidad)
- Nutricionales (hipercolesterolemia, déficits de vitamina B)
- Tóxicos ambientales (tabaquismo, consumo excesivo de alcohol)
- Socioeconómicos y culturales (bajo nivel educativo, bajo nivel económico y aislamiento social)
- Antecedentes de trauma craneal
- Mutaciones genéticas y Síndrome de Down

#### **2.1.3.1.1 Progresión de la DTA**

El Alzheimer tiene un inicio insidioso y sigue un curso lentamente progresivo (Barragán et al., 2019). A medida que esta enfermedad avanza, las personas afectadas experimentan múltiples síntomas que cambian a lo largo de los años. Estos síntomas reflejan el grado de daño de las células nerviosas en diferentes partes del cerebro; a medida que los síntomas avanzan esta se divide en tres fases que van de leve, a moderado y severo (Alzheimer's Association, 2020). La duración de cada fase, es decir, la progresión de la DTA depende principalmente de los factores de riesgo anteriormente mencionados (Loureiro González, 2018).

Al analizar a los tres estadios principales podemos distinguir según Alzheimer's Association (2020) entre:

#### **2.1.3.1.1.1 Fase leve**

Es la etapa inicial de la DTA, la mayoría de las personas son capaces de funcionar de manera independiente en diversas áreas, pero, es probable que requieran asistencia con algunas actividades para maximizar la independencia y permanecer seguros. Presentan lapsos de memoria que generan olvidos como palabras familiares o la ubicación de objetos cotidianos, sin embargo, aún son capaces de conducir, trabajar y participar en sus actividades favoritas.

#### **2.1.3.1.1.2 Fase moderada**

Es la etapa más larga, las personas presentan un daño progresivo de las células nerviosas en el cerebro que generan dificultades para comunicarse y realizar actividades de la vida diaria. Presentan incontinencia, cambios de personalidad y comportamiento, que incluye sospecha y agitación por lo que, necesitan un mayor nivel de cuidado a medida que la enfermedad avanza.

#### **2.1.3.1.1.3 Fase severa**

Esta es la etapa final, las personas pierden la capacidad de responder a su entorno, mantener una conversación, controlar el movimiento y responder a estímulos, por lo que necesitan ayuda permanente para realizar actividades de la vida diaria, es decir, son totalmente dependientes de sus familiares o cuidadores. Se evidencia los efectos de la enfermedad en la salud física. El daño en las áreas del cerebro que controlan la deglución hace que sea difícil

comer y beber, y pierden la capacidad para controlar esfínteres. El estado llega a ser vegetativo.

De tal forma con la progresión del curso de la enfermedad aumenta la incidencia de deterioro cognitivo, así como los trastornos mentales. A continuación, se muestra las principales alteraciones cognitivas, que se presentan en las distintas fases de la DTA:

**Tabla 5.** Alteraciones cognitivas en las distintas fases de DTA

	<b>MEMORIA</b>	<b>FUNCIONES EJECUTIVAS</b>	<b>FUNCIONES INSTRUMENTALES</b>
<b>Fase leve</b>	Alteración de la memoria episódica Alteración de la memoria de trabajo	Alteración de la atención	Anomia Apraxia reflexiva Apraxia visoconstructiva
<b>Fase moderada</b>	Alteración de la memoria episódica Alteración de la metamemoria Alteración de la memoria semántica Alteración de la memoria retrógrada	Alteración de la flexibilidad mental	Apraxia ideomotora Apraxia ideatoria Afasia Dificultades de comprensión
<b>Fase grave</b>	Alteración de la memoria episódica	Síndrome disejecutivo	Apraxia del vestir Escolalia Disartria Mutismo Agnosia aperceptiva

*Fuente:* Molina, 2016, *El rol de la evaluación neuropsicológica en el diagnóstico y en el seguimiento de las demencias*, p.323.

### 2.1.3.1.2 Tratamientos no farmacológicos

En el mundo se ha registrado un incremento en el número de casos con personas con DTA, por lo que, en los últimos años, se ha abordado la búsqueda de diferentes tratamientos para detener o retrasar el deterioro cognitivo y funcional de estas personas (De los Reyes et al., 2012). En

consecuencia, actualmente existen tratamientos farmacológicos y tratamientos no farmacológicos empleados para disminuir la velocidad de la progresión de la enfermedad (Orejarena et al., 2017).

El concepto de tratamiento no farmacológico se ha utilizado desde varias décadas para referirse a la intervención, que se hace a través de agentes primarios no químicos y que pretenden mejorar la calidad de vida de las personas sanas o enfermas (Guerrero, 2018). La validez y efectividad de estos se basa en el concepto de neuroplasticidad (capacidad del cerebro para remodelarse y adaptarse a nuevas situaciones), que actúa esencialmente sobre las funciones cognitivas para mejorar la calidad de vida de las personas y su entorno. Estos tratamientos persiguen múltiples objetivos, entre los cuales cabe destacar los más importantes en las siguientes áreas (Ramos & Yubero, 2016):

- *Cognición-conducta*: estimular, mantener o mejorar la capacidad mental y el rendimiento cognitivo.
- *Afectivo-relacional*: mantener o fortalecer la integración con el medio y las relaciones sociales, mejorar su autoestima.
- *Psicoafectiva*: evitar o minimizar el estrés y las relaciones psicológicas anómalas.
- *Autonomía funcional*: mejorar o mantener el rendimiento funcional y la autonomía personal para las AVD.
- *Seguridad*: dar seguridad e incrementar la autonomía personal
- *Confort*: mejorar la calidad de vida de la persona enferma, de sus familiares y cuidadores. (p.13)

Existen diferentes tipos de intervenciones cognitivas y conductuales para el manejo de las enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer. Entre estas, la más popular es la estimulación cognitiva (Orejarena et al., 2017). Se

detalla a continuación los principales tratamientos no farmacológicos empleados en la DTA:

**Tabla 6.** Principales tratamientos no farmacológicos para DTA.

<b>Tratamientos no farmacológicos para DTA</b>		
<b>Tratamientos Cognitivos</b>	Estimulación cognitiva	Estimulación individualizada, adaptada a las necesidades cognitivas del paciente, para rehabilitar funciones alteradas.
	Aprendizaje sin error	Impedir a los sujetos que cometan errores durante el aprendizaje de una nueva tarea o la adquisición de una nueva información.
	Recuperación espaciada	Presentación de estímulos con un intervalo creciente, para incrementar así la retención y evocación de información específica a través del tiempo.
	Imaginería visual	Solicitar al sujeto que preste atención a detalles visuales específicos de la información que aprenderá, o que genere una imagen mental del objeto que le es presentado en modalidad verbal.
	Difuminación de pistas	Dar al paciente pistas para la evocación de la información. Estas disminuyen sistemáticamente a medida que el sujeto va aprende, hasta que desaparecen por completo.
	Ayudas externas	Sustitución de funciones cognitivas perdidas por diferentes herramientas.
<b>Intervenciones Psicosociales</b>	Terapia de orientación a la realidad	Presentación constante de información relacionada con la orientación en tiempo, lugar y persona.
	Terapia de validación	Aplicación de técnicas basadas en una actitud de respeto y empatía por los adultos con EA.
	Terapia de reminiscencia	Estimulación para el recuerdo de experiencias pasadas a través de fotografías, videos, canciones, ropas, periódicos, cartas o cualquier elemento.
	Método Montessori	Trabajo a través del análisis de tareas, la repetición guiada y la progresión paulatina de lo simple a lo complejo y de lo concreto a lo abstracto.
	Terapia intergeneracional	Implementación de programas en los que los pacientes con demencia enseñan a niños a realizar diferentes actividades de la vida diaria u otras habilidades.

	Psicomotricidad y actividad física	Utilización del ejercicio físico y otras actividades motrices guiadas para estimular vías sensoriales y motoras.
<b>Otras intervenciones</b>	Musicoterapia	Utilización de la música para el manejo de diferentes síntomas presentes en la EA.
	Arte terapia	Utilización de diferentes formas de arte como método de expresión en pacientes con EA.
	Modificaciones ambientales	Realización de modificaciones en el entorno del paciente con EA para disminuir el riesgo de accidentes e impacto de sus déficits en las actividades de la vida diaria.
	Dietas y cambios de hábitos alimenticios	Seguimiento de dietas de restricción calórica y disminución de grasas saturadas, para disminuir la presencia de radicales libres en el organismo.

**Fuente:** De los Reyes et al., 2012, *Rehabilitación cognitiva en pacientes con enfermedad de Alzheimer*, p.426-427

#### 2.1.3.1.2.1 Estimulación cognitiva

La estimulación cognitiva es definida como “el conjunto de técnicas y estrategias que optimizan el funcionamiento de las funciones cognitivas (percepción, atención, razonamiento, abstracción, memoria, lenguaje, orientación y praxias) mediante una serie de actividades concretas que se planean” (Muñoz, 2018, p.3).

Así mismo, para Gajardo (2018), “es una modalidad de intervención empleada en la trayectoria de la progresión del deterioro cognitivo, consistente en sesiones de involucramiento en actividades cognitivas y reminiscencia, estimulación multisensorial, y el contacto social grupal, guiadas por un facilitador (no necesariamente profesional)” (p.198).

El objetivo principal de la estimulación cognitiva es la estabilización y enlentecimiento del proceso de deterioro cognitivo mediante ejercicios de

estimulación de funciones preservadas y no alteradas (Ramos & Yubero, 2016). De tal forma, estudios demuestran que la estimulación cognitiva permite una mejora y preservación de funciones cognitivas en estadios leves y moderados de la DTA, principalmente a nivel de memoria, lenguaje, orientación y en menor nivel, funciones ejecutivas. Así como una mejora a nivel psicológico y anímico, permitiéndoles desarrollar las actividades de la vida diaria. No obstante, es necesario tomar en cuenta que la mejoría requiere una combinación de la estimulación cognitiva con otras intervenciones y factores, como el tratamiento farmacológico y el apoyo familiar (Martín, 2018). Así como, también es importante trabajar de manera global todos los dominios cognitivos (Orejarena et al., 2017).

No existen tareas o actividades específicas con resultados estadísticos en el proceso de estimulación cognitiva. A continuación, se detallan tareas expuestas en algunos estudios:

**Tabla 7.** Tareas para trabajar todos los dominios en un programa de estimulación cognitiva

Tareas de estimulación cognitiva	
<b>ATENCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Atención sostenida:</b> copiar secuencias con melodías musicales.</li> <li>- <b>Atención selectiva:</b> tareas de tachado, descifrar mensajes en códigos.</li> <li>- <b>Atención sostenida y rastreo perceptual:</b> encontrar diferencias.</li> <li>- <b>Atención sostenida y selectiva:</b> ordenar cartas, copiar ritmos auditivos.</li> <li>- <b>Atención dividida:</b> juegos con estímulos auditivos y visuales, identificación bidimensional de objetos.</li> </ul>
<b>MEMORIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Memoria semántica:</b> tareas de categorización</li> <li>- <b>Memoria de trabajo:</b> organización sintáctica de palabras para formar frases, inventar historias al seguir un hilo conductor, entrenar estrategias y reglas mnemotécnicas como la asociación, ordenamiento de letras para formar palabras.</li> </ul>

- **Memoria inmediata:** recordar números, memorizar objetos contenidos en una lamina.
  - **Memoria episódica y función ejecutiva:** aprendizaje de historias, entrenamiento en codificación.
  - Ejercicios de orientación y memoria espacial, imaginación mental, emplear técnicas de aprendizaje sin error, desvanecimiento de claves y recuperación espaciada, reconocimiento de canciones e interpretos, elaboración de cuadernos de memoria.
- PERCEPCIÓN**
- **Identificación visual, atención sostenida y selectiva:** actividades de exploración visual.
  - **Memoria episódica:** reconocimiento facial.
  - Actividades de identificación de objetos en dos y tres dimensiones, identificación auditiva de estímulos, asociaciones visoverbales.
- PRAXIAS**
- **Procesos constructivos y memoria visoespacial:** tareas de reconstrucción de imágenes con rompecabezas.
  - **Praxias ideomotoras:** tareas de esquema corporal al imitar posturas vistas en una pantalla.
- LENGUAJE**
- **Expresión, fluidez, acceso al almacén léxico, velocidad de procesamiento:** actividades de presentación rápida de palabras.
  - **Fluidez y denominación:** discriminación fonológica, comprensión verbal, denominación escrita, descripción espontánea de imágenes.
  - **Acceso a información remota y activación de la información relacionada, expresión y comprensión verbal:** asociación de palabras con propias vivencias y recuerdos.
  - **Comprensión, memoria episódica y semántica:** interpretación y completamiento de refranes.
  - **Denominación, fluidez y flexibilidad mental:** juegos de denominación por demanda y cambios de series.
  - **Comprensión verbal, designación, asociación y acceso al almacén léxico:** juegos de fluidez, bingo visual y musical como tarea de seguimiento de otra actividad.
- FUNCIÓN EJECUTIVA**
- **Organización, planeación, solución de problemas y flexibilidad mental:** solitario.
  - **Control inhibitorio y flexibilidad cognitiva:** juegos de sí/no con diversos materiales.
  - **Memoria de trabajo, cálculo, alternancia en flujo de información, organización y jerarquización:** tareas de secuenciación.
  - **Cognición social, anticipación y organización:** actividades de identificación de causas.
  - **Solución de problemas y memoria de trabajo:** solución a problemas cotidianos.
  - **Abstracción, flexibilidad de pensamiento y memoria de trabajo:** actividades dirigidas a reconocer el valor del dinero y su uso, generación de historias al observar fotografías.

**Fuente:** Orejarena et al., 2017, *Estimulación cognitiva para pacientes con trastorno neurocognitivo mayor por enfermedad de Alzheimer: revisión sistemática*, p.211-212.

**Elaborado por:** La autora

### 2.1.4 Limitaciones funcionales del adulto mayor

Lavalle (2014) manifiesta que “es importante conocer las manifestaciones del envejecimiento con el fin de comprender las limitaciones del senescente y estimular sus habilidades y capacidades mediante el diseño de productos, evitando perjudicar su integridad física y mental” (p.105).

**Tabla 8.** Limitaciones funcionales del adulto mayor

Nivel		Manifestaciones
<b>Anatomo-fisiológico</b>	Movilidad y esfuerzos	<p>Reducción de la capacidad para realizar movimientos complejos que requieran velocidad, precisión, equilibrio, fuerza y coordinación.</p> <p>Reducción del tono muscular, flexibilidad, amplitudes articulares y fuerza muscular (marcha lenta, pies planos).</p> <p>Fatiga durante la ejecución de una actividad.</p> <p>Atrofia de capacidades motoras.</p>
	Equilibrio	<p>Problemas de empuje para sentarse o levantarse.</p> <p>Dificultad en el cambio de velocidad al andar y la habilidad de salvar obstáculos.</p> <p>Reducción del margen de balanceo, alineación, velocidad al caminar, longitud de los pasos y su altura.</p> <p>Imprecisión en movimientos finos.</p> <p>Temblores en las extremidades (desordenes neurológicos).</p>
<b>Psicológico</b>	Estado emocional	<p>Sedentarismo y depresión (sentimientos de soledad, aislamiento social).</p> <p>Reducción de toma de decisiones y sentimientos de inutilidad.</p> <p>Preocupación por la pérdida de vigor, cambios físicos y problemas de salud.</p>
<b>Sensorial</b>	Vista	<p>Dificultad para visualizar objetos cercanos (requieren más tiempo para enfocar a corta distancia) y alteración de la percepción de profundidad.</p> <p>Disminución de adaptación de los ojos a cambios bruscos de luz y sensibilidad ante agentes externos (temperatura, luz excesiva y viento).</p> <p>Reducción de la capacidad de discriminación de colores.</p> <p>Reducción de capacidad de la visión periférica (percepción de objetos fuera de su campo visual).</p>

Audición	Disminución en la capacidad para identificar sonidos. La pérdida de la audición aumenta el riesgo de padecer trastornos mentales y deterioro de funciones intelectuales. Dificultad para captar sonidos y palabras específicas cuando existe un ruido de fondo que interfiere.
Tacto	Reducción de la sensibilidad táctil en manos y pies. Reducción de la sensación de dolor y capacidad de reacción inmediata frente al mismo. Decaimiento de la temperatura normal del cuerpo.
Gusto y olfato	Reducción del sentido del gusto, por lo que el adulto mayor prefiere sabores intensos o con niveles elevado de azúcar o sal. Reducción del sentido del olfato y pérdida de apetito.

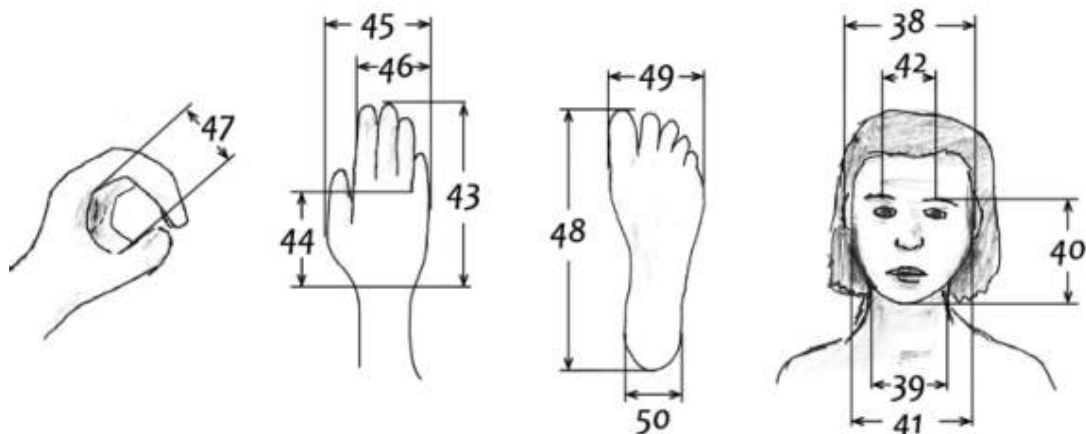
**Fuente:** Lavalle, 2014, *Diseño y ergonomía para la tercera edad. Aplicación al diseño de calzado*, p. 105-109.

**Elaborado por:** La autora

### 2.1.5 Dimensiones antropométricas del adulto mayor

El término Antropometría se refiere al estudio de la medición del cuerpo humano en términos de las dimensiones del hueso, músculo, y adiposo (grasa) del tejido. Con fines ergonómicos, “busca brindar datos antropométricos que sirvan como base para dimensionar objetos que se ajusten a las verdaderas características de los usuarios finales” (Nariño, Alonso y Hernández, 2016, p.48).

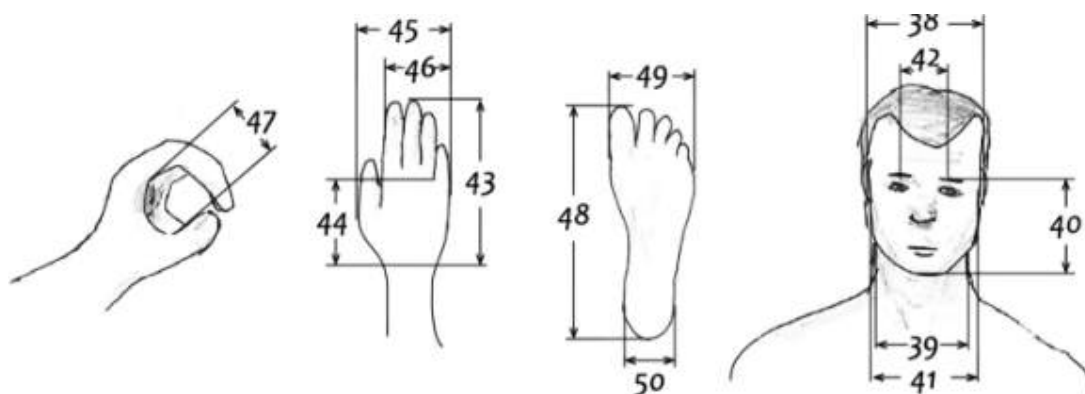
Las siguientes dimensiones antropométricas corresponden a un estudio realizado a personas de la tercera edad en la zona metropolitana de Guadalajara-Jalisco, con una muestra de 129 mujeres y 40 hombres entre 60 y 90 años de edad (Lavalle, 2014). Tomado como referencia de las dimensiones antropométricas de la población latinoamericana.



Dimensiones (mm)	60-90 años (muestra = 129 adultas mayores)				
	X	D.E.	Percentiles		
5			50	95	
38 Anchura de cabeza	152	6	142	151	162
39 Anchura de cuello	110	9	94	110	124
40 Altura de cara	126	9	11	126	141
41 Anchura de cara	131	8	118	131	144
42 Diámetro interpupilar	61	4	54	61	68
43 Longitud de mano	170	8	157	170	184
44 Longitud de palma de la mano	98	5	89	97	106
45 Anchura de mano	95	7	84	95	107
46 Anchura de palma de la mano	77	4	71	77	84
47 Diámetro de empuñadura	42	4	36	43	49
48 Longitud de pie	233	10	216	232	249
49 Anchura de pie	94	6	83	93	104
50 Anchura de talón	66	6	56	65	76

**Gráfico 3.** Dimensiones antropométricas de cabeza, pie y mano (sexo femenino)

**Fuente:** Lavalle, 2014, *Diseño y ergonomía para la tercera edad. Aplicación al diseño de calzado*, p.100.



Dimensiones (mm)	60-90 años (muestra = 129 adultos mayores)				
			Percentiles		
	X	D.E.	5	50	95
38 Anchura de cabeza	155	6,9	144	154	167
39 Anchura de cuello	114	8,9	99	114	128
40 Altura de cara	134	7,2	122	132	146
41 Anchura de cara	138	9,1	123	136	153
42 Diámetro interpupilar	64	4,9	56	64	72
43 Longitud de mano	182	10,6	165	184	200
44 Longitud de palma de la mano	105	5,7	95	104	114
45 Anchura de mano	105	6,6	94	104	116
46 Anchura de palma de la mano	86	4,7	79	86	94
47 Diámetro de empuñadura	44	3,9	38	44	51
48 Longitud de pie	254	15,9	228	258	280
49 Anchura de pie	100	6,9	88	100	111
50 Anchura de talón	70	5,7	60	68	79

**Gráfico 4.** Dimensiones antropométricas de cabeza, pie y mano (sexo masculino)

**Fuente:** Lavalle, 2014, *Diseño y ergonomía para la tercera edad. Aplicación al diseño de calzado*, p.104.

### **2.1.6 Lúdica**

La lúdica “es un proceso inherente al desarrollo humano en toda su dimensionalidad psíquica, social, cultural y biológica” (Rodas, 2019, p.18). Una cualidad humana de comprensión, que favorece la creatividad, permite transformar perspectivas, da lugar a nuevos procesos de conocimientos y genera emociones positivas y placenteras (Domínguez, 2015).

Posada (2014) señala que “las actividades lúdicas mejoran la motivación, atención, concentración, potencia la adquisición de información y el aprendizaje generando nuevos conocimientos” (p.28). En general estas actividades permiten el desarrollo integral del individuo y genera una disposición emocional de bienestar, gozo y placer.

En efecto, la lúdica es una estrategia esencial para el desarrollo integral del adulto mayor desde el punto de vista cognitivo, psicológico y social, por lo que es importante emplear instrumentos lúdicos como elementos para la estimulación de las funciones mentales superiores, al entender que a través del juego se activa el conocimiento, la orientación, adaptación y transformación del entorno (Almeida et al., 2015).

#### **2.1.6.1 Instrumentos lúdicos**

Los instrumentos lúdicos son objetos que permiten aplicar estrategias orientadas a promover el desarrollo y aprendizaje. Ofrecen una gama de posibilidades de interacción, exploración, creación e integración de las experiencias que enriquecen el ambiente instructivo (Castillo 2009, p.24).

De manera que, Almeida et al., (2015) consideran a estos instrumentos como componentes pedagógicos, puesto que, los objetos lúdicos son juguetes que tienen como fin generar diversión, movimientos, desarrollar las funciones mentales de las personas y principalmente contribuir en el aprendizaje mediante objetos o tareas.

Los instrumentos lúdicos asociados a la estimulación de las funciones cognitivas, son un conjunto de objetos concretos manipulables que, aplicados idóneamente, poseen efectos positivos en el mantenimiento de las diferentes capacidades cognitivas, mejoramiento conductual e incremento en el estilo de vida del adulto mayor.

#### **2.1.6.1.1 Consideraciones para el diseño de instrumentos lúdicos para el adulto mayor**

En el diseño de instrumentos lúdicos para el adulto mayor con DTA es indispensable conocer el perfil del usuario mediante “la comprensión de sus características, preferencias, capacidades y limitaciones vistas desde la ergonomía, determinando condiciones de uso específicas que deberían ser tenidas en cuenta en el desarrollo de productos y servicios” (Lavallo, 2014, p.21).

En efecto, Zheng, Dong & Deng (2016) indican que el diseño de productos para el adulto mayor seguirá los principios básicos de diseño en base a la función, forma, estructura, ergonomía y valor.

- **Diseño funcional**

El diseño de productos para el adulto mayor será intuitivo, simple y fácil de usar; y considerará las características funcionales, fisiológicas y psicológicas del usuario.

- **Diseño formal**

Los productos para el adulto mayor generalmente necesitan una forma simple y una apariencia atractiva. El contraste reducido entre el diseño de color y textura, la madurez y la sensación de intimidad se unen a la psicología estética de las personas mayores.

- **Diseño estructural**

Los productos no solo garantizarán la resistencia requerida de la estructura y los materiales del producto, sino también satisfacer las necesidades de producción y economía y tener la viabilidad de fabricación. El producto será de buena calidad, confiable, duradero y garantizará un funcionamiento normal en el ciclo de vida del producto.

- **Diseño ergonómico**

Los productos cumplirán con los estándares de ergonomía del adulto mayor. Es necesario eliminar los posibles problemas de seguridad de los productos y evitar los ángulos agudos y las protuberancias. También ofrecerá comodidad y una gran aplicabilidad.

- **Diseño de valor**

Deben adoptarse materiales ecológicos y métodos de diseño modular para mejorar las características sostenibles y los atributos sociales de los productos. Además, los productos reflejarán determinadas connotaciones geográficas y culturales y ser coherentes con el

desarrollo social local y las situaciones del mercado, así como satisfacer las necesidades culturales y psicológicas del adulto mayor.

### 2.1.6.1.2 Requerimientos básicos de seguridad para el diseño de instrumentos lúdicos para el adulto mayor

El diseño de instrumentos lúdicos considerará características esenciales respecto a seguridad, puesto que, el contacto con el adulto mayor será proporcionado de manera segura y saludable. Por lo que es importante, mantener precauciones a nivel químico, inflamabilidad, físico, mecánico e higiene, para no arriesgar la integridad del usuario y poder evitar infecciones, intoxicación, lesiones, heridas, accidentes en general (Castillo, 2009).

**Tabla 9.** Exigencias esenciales de seguridad de los juguetes

Propiedades	Requisitos	Riesgos evitables
<b>Físicas y químicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia/Estabilidad para soportar tensiones sin roturas, bordes salientes, cuerdas y fijaciones diseñadas para que no presenten riesgos.</li> <li>- Piezas de dimensiones idóneas a la edad, que no puedan ser tragadas o inhaladas.</li> <li>- Estabilidad en el agua.</li> <li>- Energía cinética controlada.</li> <li>- Temperatura que no provoque daños.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heridas</li> <li>- Lesiones</li> <li>- Asfixia/estrangulamiento</li> <li>- Ahogamiento</li> <li>- Quemaduras</li> <li>- Intoxicación</li> </ul>
<b>Inflamabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se quemen al exponerse a una llama, chispa o fuente de fuego.</li> <li>- No sean fácilmente inflamables.</li> <li>- Si arden, lo hagan lentamente y con poca velocidad de llama.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quemaduras</li> </ul>
<b>Químicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prohibición o limitación en cantidades señaladas del uso de determinadas sustancias químicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intoxicación</li> <li>- Quemaduras</li> </ul>
<b>Eléctricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión eléctrica limitada que no podrá exceder de 24 voltios.</li> <li>- Cables y conductores aislados para evitar descargas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrocutión</li> <li>- Lesiones corporales</li> <li>- Quemaduras</li> </ul>

<b>Higiénicas</b>	- Diseño que facilite la limpieza.	- Intoxicación - Infección
<b>Radiactivas</b>	- Limite a las sustancias radiactivas.	- Radiación

---

*Fuente: Guía del juguete, p.15.*

### **2.1.6.1.3 Materiales para la fabricación de instrumentos lúdicos para el adulto mayor**

Los materiales más empleados para la fabricación de este tipo de productos son los polímeros debido a su versatilidad, maleabilidad, flexibilidad y características de resistencia. Según un estudio realizado por Babich, Bevington, & Dreyfus (2020), entre los polímeros más utilizados para la fabricación de juguetes se encuentran el policloruro de vinilo (PVC), polietileno (PE), polipropileno (PP), poliestireno (PS), entre otros.

Los polímeros son materiales orgánicos obtenidos mediante un proceso llamado polimerización. Son buenos aislantes térmicos y eléctricos, poseen buena resistencia a peso y a sustancias químicas corrosivas. Dentro de las industrias se utilizan principalmente los polímeros termoplásticos para la producción de todo tipo de artículos puesto que tienen buena ductilidad y formabilidad (Askeland & Wright, 2016).

El Policloruro de Vinilo o PVC “es una combinación química entre carbono, hidrógeno y cloro” (Herazo, 2019, p.3). Es un polímero económico y versátil que es procesado de distintas formas de transformación como extrusión, calandrado, moldeo por inyección, soplado, inmersión.

El moldeo por inyección es una de las técnicas más comunes en el procesamiento de polímeros (Prada & Acosta, 2017). Consiste en hacer fluir al polímero (previamente fundido) bajo presión y temperatura en un molde cerrado, en el cual la pieza toma la forma. Para piezas pequeñas los moldes poseen varias cavidades en donde se inyecta de manera simultánea el polímero. Permite fabricar piezas geométricas complejas a altas velocidades de producción (Gómez, 2019).

**Tabla 10.** Características del PVC

Propiedad	Característica
Resistencia química	Tolerante a sustancias altamente alcalinas y ácidas.
Resistencia a la corrosión	No necesita ningún tipo de recubrimiento ni protección catódica.
Resistencia al ataque biológico	Resistente a la degradación y deterioro causado por microorganismos (hongos y bacterias) o macroorganismos (termitas).
Durabilidad	Resistente a la intemperie (sol, lluvia, viento y aire). Mantiene sus características por largo tiempo.
Resistencia al impacto	Fortaleza ante la abrasión, resistencia mecánica y al impacto.
Densidad	Bajo peso específico (1,4 g/cm <sup>3</sup> ).
No contaminante	Atóxico, no migratorio
Aislante	Térmico, eléctrico, acústico.
Resistencia al fuego	No propaga la llama-auto extinguiible.
Impermeable	A gases y líquidos.
Versátil	Es rígido o flexible Facilidad de coloreado, impresión y adhesión.
Procesabilidad y moldeabilidad	Distintas formas de transformación: extrusión, calandrado, moldeo por inyección, soplado, inmersión.
Sostenibilidad	Es reciclable.

**Fuente:** Peralta & Manopanta, 2018, *Caracterización térmica del Poli Vinil Cloruro (PVC) reciclado, a utilizarse en la fabricación de tapones para válvulas de neumáticos automotrices*, p.40-44; Bruera & Suarez, 2008, *El PVC (Policloruro de Vinilo)*, p. 3-4.

**Elaborado por:** La autora

## 2.2 Estado del arte

El trabajo de investigación se enfoca en el desarrollo de instrumentos lúdicos para facilitar la recreación y estimulación cognitiva del adulto mayor con DTA. Por lo que, se analizaron estudios referentes a tareas y objetos empleados en el proceso de estimulación cognitiva, con el fin de obtener información significativa que permita conocer los puntos importantes de enfoque y ciertas características de los mismos, como se muestra a continuación:

Maroto et al., (2012), crearon una recopilación y selección de ejercicios desarrollados por los psicólogos de la Asociación de familias de Enfermos de Alzheimer de Tres Cantos, denominado "*CÓRTEX, programa para la estimulación y el mantenimiento cognitivo en demencias*". Este programa pretende conservar el mayor tiempo posible las capacidades cognitivas de personas afectadas por algún tipo de demencia en fases leve (GDS 4) o moderada (GDS 5). El material consta de 700 fichas individuales presentado en un soporte digital, el cual ofrece una mayor flexibilidad y comodidad para acceder al conjunto de actividades, seleccionar los ejercicios apropiados e imprimir el material requerido. Se divide en dos niveles, el primero esta destinado a pacientes en fase leve de la DTA y el segundo nivel para pacientes en la fase moderada de la DTA. Cada nivel reúne actividades que atienden a la función cognitiva primaria que pretenden estimular como: atención, cálculo, función ejecutiva, gnosias, lenguaje, memoria, orientación y praxias; sin embargo, la mayoría de ellas demandan el inicio de otros procesos cognitivos, es decir, "cada ejercicio incide en la función primaria que se pretende estimular, y, además, en un conjunto de funciones secundarias,

o incluso terciarias, que indirectamente se beneficiarán de la estimulación” (Maroto et al., 2012, p.14).

En efecto, Lastre, Aguas y Parra (2019) determinaron los efectos de la implementación del programa de estimulación y mantenimiento cognitivo en la demencia (CORTEX) en una población con deterioro cognitivo. Los resultados de este estudio confirman que en esta población el dominio cognitivo más afectado es la memoria episódica, explícita verbal y de trabajo, seguida de las funciones de ejecución visoespacial, orientación temporal, alteraciones en el lenguaje en tareas específicas de fluidez y denominación, aspectos que repercuten en otras esferas cognitivas. Así mismo, afirman que mediante la ejecución del programa de entrenamiento cognitivo CORTEX, se logró estimular, activar y mantener las funciones cognitivas de memoria, lenguaje, atención y praxias. Por lo que el estudio demuestra que existen diferencias estadísticamente significativas en las funciones cognitivas de los pacientes si reciben entrenamiento cognitivo.

Por otra parte, Zheng, Dong & Deng (2016) en el estudio “Theoretical Model of Special Product Design for the Elderly” construyen un modelo de diseño de productos especiales para el adulto mayor con el fin de guiar el diseño de productos desde la perspectiva de la teoría. Explica los factores que influyen en el diseño de productos especiales para personas mayores. Analiza las similitudes y diferencias entre el diseño de productos especiales para personas mayores, el diseño sin barreras y el diseño universal mediante el uso del método de análisis comparativo.

Así mismo, presenta las condiciones restrictivas del diseño mediante el análisis de factores relevantes. Además, resume el concepto, la naturaleza, las características y los principios del diseño de productos especiales para personas mayores, entre los cuáles destacan los siguientes:

- Diseño funcional: intuitivo, simple y fácil de usar
- Diseño exterior: simplicidad, arte y madurez
- Diseño ergonómico: seguridad, comodidad y aplicabilidad
- Diseño de estructura: viabilidad, firmeza y durabilidad
- Diseño de valor: rasgo económico, sostenibilidad y connotación cultural

Del mismo modo, Samarasinghe et al., 2017, en el artículo “*Serious games design considerations for people with Alzheimer's disease in developing nations*”, identificaron algunas consideraciones básicas de diseño de juegos, con el fin de que sean más versátiles (accesibles, utilizables y estimulantes) para personas con la enfermedad de Alzheimer. Si bien este estudio se enfoca en el desarrollo de juegos serios cuyo objetivo es la enseñanza mediante videojuegos y aplicaciones con un trasfondo didáctico, se ha tomado como referencia para el diseño de instrumentos lúdicos los siguientes criterios:

- Los juegos serán muy sencillos y fáciles de aprender para evitar confusiones. Se agregarán instrucciones auditivas en beneficio de las personas que no saben leer.
- Los desafíos presentados reflejarán la vida cotidiana del usuario, para evitar la necesidad de comprender mecanismos complejos. Para hacer

esto, se necesita recrear un entorno bien conocido del adulto mayor e introducir desafíos familiares para ellos.

- Las dimensiones de los instrumentos serán apropiadas, así como el texto y el tamaño de imágenes.
- Es necesario definir una cantidad idónea de pasos para los niveles de cada juego, en donde el desafío sea progresivo y así poder entrenar correctamente las capacidades cognitivas de los usuarios.
- Proporcionará retroalimentaciones adecuadas a través del juego para ayudar a los usuarios durante los diferentes desafíos. Conjuntamente, es apropiado añadir mensajes motivadores para alentar a los pacientes, incluso si presentan dificultad en los desafíos.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Enfoque y tipo de investigación**

El trabajo de investigación realizado sobre instrumentos lúdicos para la estimulación cognitiva del adulto mayor con Demencia Tipo Alzheimer corresponde a un estudio de diseño no experimental de tipo longitudinal; nivel de profundidad descriptivo y enfoque cualitativo. La investigación se basa de manera general en el método inductivo, con la aplicación de técnicas de recolección de información como la observación y entrevistas.

Esta investigación cuenta con un diseño no experimental, al no manipular las variables ni modificar los datos obtenidos concernientes al adulto mayor con demencia tipo Alzheimer. Los individuos son observados en su contexto natural con la finalidad de describir y entender la realidad del fenómeno estudiado. Por otra parte, la recolección de información dentro del diseño no experimental es de tipo longitudinal, pues la recolección de datos se da en varios momentos, lo que permite analizar los rasgos más significativos de las variables identificadas.

El nivel de profundidad descriptivo de la investigación permite describir lo percibido mediante la recolección de información en torno a las variables de estudio. De manera que, se aborda definiciones sobre las manifestaciones neuropsicológicas del adulto mayor con DTA, terapias de rehabilitación neuropsicológica y las diferentes actividades e instrumentos empleados en el proceso de estimulación cognitiva, así como, el análisis de productos

existentes para determinar las características ergonómicas, funcionales, tecnológicas y estéticas como referentes para el desarrollo de la propuesta.

El enfoque de la investigación es cualitativo puesto que realiza el análisis de las características, necesidades y requerimientos reales del adulto mayor con demencia tipo Alzheimer, así como del proceso de estimulación cognitiva y los instrumentos empleados. Los datos son obtenidos mediante la revisión del estado del arte, la observación participante y entrevistas a profundidad con el fin de establecer parámetros óptimos para la solución de la problemática.

La revisión del estado del arte consintió la caracterización del perfil cognitivo del adulto mayor con DTA en etapas inicial y media de la enfermedad. Por otra parte, el desarrollo de entrevistas y la observación participante en las terapias de estimulación cognitiva de los usuarios del Centro de Alzheimer de la Fundación TASE, permitió la consideración de varios factores inherentes al proceso de estimulación cognitiva, así como de los instrumentos empleados.

El método empleado en esta investigación de manera general es el método inductivo. Navarro (2014) menciona que “el método inductivo parte del estudio de casos particulares y como conclusiones se obtiene leyes universales, principios o fundamentos teóricos que son los encargados de explicar el estudio del caso” (p. 194).

El proceso de diseño se desarrolla en base a la metodología *Design Thinking* orientada a la resolución de problemas y la innovación de productos. Con un enfoque centrado en el consumidor mediante el descubrimiento de las necesidades y requerimientos; en donde es esencial tomar en cuenta la

viabilidad, usabilidad, eficiencia, bienestar y seguridad humana (Wyman, 2017).

### **3.2 Grupo de estudio**

En Ecuador la demencia y la enfermedad del Alzheimer no han sido investigadas de forma amplia, por lo cual actualmente, no se dispone de datos estadísticos epidemiológicos sobre la prevalencia, incidencia y factores de riesgo de esta enfermedad (Espinoza et. al, 2018).

Por lo que, se emplea un muestreo no probabilístico intencional en donde se toma en cuenta el criterio del investigador concerniente a los usuarios, en efecto, se ha definido tres tipos: a) profesionales (específicamente neuropsicólogos y terapeutas ocupacionales), b) usuario paciente (adulto mayor con DTA en etapa leve y moderada) y c) usuario utilitario (cuidador sanguíneo o no sanguíneo). Con respecto al primer tipo se definieron criterios de inclusión y exclusión, se considera: la experticia en el área de conocimiento, así como su ejercicio profesional, la trayectoria académica o científica vinculada al problema, se descarta al mismo tiempo los que al momento del análisis de la entrevista no cumplían con estas condiciones.

Se trabajó con el Centro de Alzheimer de la Fundación TASE, debido a que es uno de los pocos Centros que existe en Ecuador para el cuidado y atención especializada del adulto mayor con demencia tipo Alzheimer, además, por ser un Centro donde se concentra un número importante del objeto de estudio. Adicionalmente a esto, se ha creído pertinente considerar a otros profesionales ligados a este campo del conocimiento fuera de la institución.

**Tabla 11.** Población y muestra

USUARIO	INVESTIGADOS	F	%
<b>Profesionales</b>	Neuropsicólogos (TASE)	1	2,13
	Neuropsicólogos (Externos)	4	8,51
	Terapeuta ocupacional (TASE)	1	2,13
<b>Pacientes</b>	Pacientes (TASE)	39	82,98
<b>Utilitario</b>	Cuidadores	2	4,25
Total		47	100

**Fuente:** Elaboración propia

El centro de Alzheimer de la fundación TASE para su operatividad en la oferta del servicio que proporciona, ha estructurado la conformación de grupos de usuarios en base a los criterios de la Escala de Deterioro Global (GDS-FAST), en la cual, además, se consideran criterios diagnósticos inherentes a la enfermedad de Alzheimer y se toma en cuenta de manera transversal las competencias y habilidades que los usuarios presentan, tal como se muestra a continuación:

**Tabla 12.** Caracterización de los grupos de usuarios del Centro de Alzheimer de la fundación TASE y características del funcionamiento cognitivo.

Estadio GDS	Grupo	Características funcionales	Estado cognitivo	Nivel de atención SI NO
3	AP A	Corresponde con el deterioro cognitivo leve:	• Déficit en memoria episódica verbal y visual.	X
		Primeros defectos claros: manifestaciones en una o más de estas áreas:	• Dificultades en estrategias de adquisición y consolidación de la información.	X
		• El paciente puede haberse perdido en un lugar no familiar.	• Recuperación a largo plazo deficitaria.	X
		• Los compañeros detectan rendimiento laboral pobre.	• Déficits de memoria episódica y semántica.	X
		• Las personas más cercanas detectan defectos en la evocación de palabras y nombres.		
		• Al leer un párrafo de un libro retiene muy poco material.		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede mostrar una capacidad muy disminuida en el recuerdo de las personas nuevas que ha conocido.</li> <li>• Puede haber perdido o colocado en un lugar erróneo un objeto de valor.</li> <li>• En la exploración clínica puede hacerse evidente un defecto de concentración.</li> <li>• Un defecto objetivo de memoria únicamente se observa con una entrevista intensiva.</li> <li>• Aparece un decremento de los rendimientos en situaciones laborales o sociales exigentes.</li> <li>• La negación o desconocimiento de los defectos se hace manifiesta en el paciente.</li> <li>• Los síntomas se acompañan de ansiedad discreta-moderada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déficits no siempre evidentes en la identificación, y organización de los objetos.</li> <li>• Déficits no siempre evidentes en praxias ideomotoras o ideatorias.</li> <li>• Déficits atencionales tipo selectiva y dividida.</li> <li>• Dificultades en funciones ejecutivas: flexibilidad cognitiva, inhibición de la respuesta y velocidad de procesamiento.</li> </ul>	X	
4	A1 B	<p>Corresponde con una demencia en estadio leve: Defectos claramente definidos en una entrevista clínica cuidadosa en las áreas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento disminuido de los acontecimientos actuales y recientes.</li> <li>• El paciente puede presentar cierto déficit en el recuerdo de su propia historia personal.</li> <li>• Defecto de concentración puesto de manifiesto en la sustracción seriada de sietes.</li> <li>• Capacidad disminuida para viajes, finanzas, etc.</li> <li>• Frecuentemente no hay defectos en las áreas siguientes: - Orientación en tiempo y persona. - Reconocimiento de personas y caras familiares. -Capacidad de desplazarse a lugares familiares. - Incapacidad para realizar tareas complejas.</li> <li>• La negación es el mecanismo de defensa dominante.</li> <li>• Disminución del afecto y abandono en las situaciones más exigentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déficit evidente en la memoria episódica verbal y visual.</li> <li>• Dificultades evidentes en la consolidación, y recuperación de la información.</li> <li>• Déficits sutiles en la identificación, y organización de los objetos.</li> <li>• Dificultades en praxias constructivas</li> <li>• Dificultad progresiva en la atención selectiva y alternante.</li> <li>• Déficits evidentes en funciones ejecutivas, planificación, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo.</li> </ul>	X	X
					X

5	B B1	<p>Se corresponde con una demencia en estadio moderado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El paciente no puede sobrevivir mucho tiempo sin alguna asistencia.</li> <li>• No recuerda datos relevantes de su vida actual: su dirección o teléfono de muchos años, los nombres de familiares próximos (como los nietos), el nombre de la escuela, etc.</li> <li>• Es frecuente cierta desorientación en tiempo (fecha, día de la semana, estación, etc.) o en lugar.</li> <li>• Una persona con educación formal puede tener dificultad contando hacia atrás desde 40 de cuatro en cuatro, o desde 20 de dos en dos.</li> <li>• Mantiene el conocimiento de muchos de los hechos de mayor interés concernientes a sí mismo y a otros.</li> <li>• Invariablemente sabe su nombre, y generalmente el de su pareja e hijos.</li> <li>• No requiere asistencia en el aseo ni en la comida, pero puede tener cierta dificultad en la elección de la ropa adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déficits en memoria semántica, procedimental y autobiográfica.</li> <li>• Alteraciones en la consolidación, y recuperación de la información.</li> <li>• Dificultades para rotar, reconocer y organizar objetos en el espacio.</li> <li>• Alteración en praxias ideomotoras, ideatorias.</li> <li>• Dificultad progresiva en la atención selectiva y alternante.</li> <li>• Alteraciones en funciones ejecutivas, planificación, flexibilidad cognitiva, solución de problemas, toma de decisiones, atención alternante, memoria de trabajo.</li> </ul>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>
6	B2	<p>Se corresponde con una demencia en estadio moderadamente grave:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocasionalmente puede olvidar el nombre de su pareja, de quien, por otra parte, depende totalmente para sobrevivir.</li> <li>• Desconoce los acontecimientos y experiencias recientes de su vida.</li> <li>• Mantiene cierto conocimiento de su vida pasada, pero muy fragmentario.</li> <li>• Generalmente desconoce su entorno, el año, la estación, etc.</li> <li>• Puede ser incapaz de contar desde 10 hacia atrás, y a veces hacia adelante.</li> <li>• Requiere cierta asistencia en las actividades cotidianas.</li> <li>• Puede tener incontinencia o requerir ayuda para desplazarse, pero puede ir a lugares familiares.</li> <li>• El ritmo diurno está frecuentemente alterado.</li> <li>• Casi siempre recuerda su nombre.</li> <li>• Frecuentemente sigue siendo capaz de distinguir entre las personas familiares y no familiares de su entorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteraciones en la capacidad de aprendizaje.</li> <li>• Dificultades severas en la consolidación, y recuperación de la información a largo plazo sin beneficio de clave.</li> <li>• Errores en el conocimiento de las cualidades y características de los objetos.</li> <li>• Alteración en praxias ideomotoras, ideatorias</li> <li>• Alteración de la marcha y equilibrio</li> <li>• Alteración en la atención selectiva y alternante</li> <li>• Disfunciones ejecutivas, afectación de la planificación, pensamiento abstracto, razonamiento,</li> </ul>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>

- 
- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios emocionales y de personalidad bastante variables, como:</li> <li>• Conducta delirante: puede acusar de impostora a su pareja, o hablar con personas inexistentes, o con su imagen en el espejo.</li> <li>• Síntomas de ansiedad, agitación e incluso conducta violenta, previamente inexistente.</li> <li>• Abulia cognitiva, pérdida de deseos, falta de elaboración de un pensamiento para determinar un curso de acción propositivo.</li> </ul> | <p>inflexibilidad cognitiva, solución de problemas, toma de decisiones, memoria de trabajo.</p> |
|---|---|
- 

**Fuente:** <https://www.hipocampo.org/reisberg.asp>.

**Elaborado por:** La autora

### 3.3 Técnicas e instrumentos

Las técnicas de investigación empleadas en este estudio corresponden a la observación y entrevista.

#### 3.3.1 Observación

Según Sampieri (2014), “este método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables” (p.252). Se ha realizado una observación participante mediante la aplicación de fichas de observación, lo que permitió obtener experiencias directas con los participantes y el ambiente.

Las fichas de observación han sido aplicadas en las terapias de estimulación cognitiva y recreación de los usuarios (pacientes) del Centro de Alzheimer de la fundación TASE, este instrumento contempla los principales elementos caracterizados en base al enfoque metodológico asumido en esta investigación mismos, que se describen brevemente a continuación:

Dimensión: correspondiente al dominio cognitivo trabajado en actividades utilizadas en el proceso de estimulación cognitiva, en sentido general y particularmente las que fueron de interés en esta investigación, como memoria, atención y sensopercepción.

Actividad: consistente en las distintas tareas identificadas, que se establecían para el trabajo de estimulación cognitiva con los usuarios.

Descripción: procedimiento empleado para la inducción y ejecución de las actividades preestablecidas, donde se establecían las consignas, instrucciones a seguir y tipo de material empleado.

Observaciones: corresponde a todo el proceso de registro cualitativo del trabajo de estimulación cognitiva empleado por los profesionales del Centro, toma en cuenta las instancias de formulación, diseño, aplicación, interacción del usuario con el material y entre los usuarios, así como la evaluación de la idoneidad de las instancias antes mencionadas en relación a las necesidades de cada grupo de usuarios.

Grado de aceptación: instancia dual que contempló por una parte la adherencia o no motivada del usuario entorno a las características físicas y funcionales del material, y, por otra parte, los componentes inherentes al propio material.

Todos estos aspectos fueron contemplados en el instrumento desarrollado y aplicado, tal como, se observa a continuación en la Tabla 14.


**Tabla 13.** Usuarios del Centro de Alzheimer de la fundación TASE.

Grupo	Edad	N
AP	70-80 años	7
A	75-85 años	7
A1	75-90 años	7
B	75-90 años	7
B1	75-90 años	6
B2	75-95 años	5


**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 14.** Ficha de observación de las actividades de estimulación cognitiva del grupo AP del Centro de Alzheimer de la Fundación TASE.


<b>Nombre:</b> Actividades de estimulación cognitiva		<b>Grupo:</b> AP
<b>Objetivo:</b> Identificar el procedimiento, requisitos, materiales y dominio trabajado en las actividades de estimulación cognitiva propuestas para el grupo.		
Dimensión	Actividades	Descripción
Atención selectiva Memoria de trabajo Noción de número y cantidad Orientación espacial Gnosias y praxias Motricidad fina	Bingo	El terapeuta entrega el material y da indicaciones sobre la actividad a realizarse y selecciona al azar fichas numeradas. Menciona el número e indica la ficha para comprobar que los participantes hayan entendido. El usuario escuchará el número mencionado por el terapeuta y revisar dicho número, si lo tiene toma un cubo de madera y lo coloca sobre el mismo. El ganador es aquel que primero logra llenar todos los casilleros. Material: juego de mesa "Bingo" (personalizado del centro TASE).

Imagen	Observaciones	Grado de aceptación
	El usuario responde satisfactoriamente ante actividades grupales. Es competitivo y muestra mucho interés. La actividad permite la interacción entre los participantes. El terapeuta motiva constantemente a los participantes a ser los ganadores. El material posee características y dimensiones idóneas para el usuario.	100%

Dimensión	Actividades	Descripción
Atención sostenida Memoria de trabajo Orientación espacial Relaciones espaciales Destreza manual Discriminación visual y lateralidad	Construcción de patrones en base a plantillas	El terapeuta en base a plantillas prediseñada e instrucciones verbales, orienta que el usuario coloque cubos de diferentes colores (amarillo, azul, rojo, verde) sobre la mesa de trabajo, para lograr mediante orientaciones espaciales (derecha, izquierda, delante de, detrás de, junto a, entre otros) que el usuario construya los patrones de las cartillas. El usuario atenderá a las consignas, interpretarlas y proceder a realizar la actividad. Materiales: cartillas, cubos de madera.

Imagen	Observaciones	Grado de aceptación
	Los usuarios tienen diferentes percepciones, sin embargo, consiguen lograr el objetivo de la actividad. Ocasionalmente el terapeuta indica la imagen guía como ayuda y reforzamiento visual. El material es funcional, sin embargo, es necesario implementar características perceptivas como color y textura. La actividad permite la interacción grupal.	100%

Dimensión	Actividades	Descripción
Atención selectiva Memoria de trabajo Relaciones espaciales Destreza manual Discriminación visual y lateralidad Gnosias y percepción	Asociación de imágenes	El terapeuta coloca las cartillas de figuras en la mesa de trabajo con la imagen hacia abajo. En la actividad el usuario volteará en cada turno dos cartillas a la vez y tratar de encontrar una pareja de cartillas que contengan la figura y su respectiva silueta. Es una actividad grupal por turnos. Materiales: cartillas con figuras y sus respectivas siluetas.


Imagen	Observaciones	Grado de aceptación
	<p>Al ser una actividad grupal los usuarios muestran mayor interés. El usuario asocia la figura con la silueta correctamente, sin embargo, muestra ligeros problemas de la memoria visual.</p>	100%

**Fuente:** Elaboración propia

Tal como se observa en las tablas las actividades establecidas para el grupo AP corresponden a los dominios de atención, memoria, gnosias y praxias, orientación espacial, entre otras descritas; se enmarca en los niveles de funcionalidad cognitiva e interacción grupal, se observa que los usuarios responden satisfactoriamente a estas actividades gracias a la dinámica motivacional entre el terapeuta y los usuarios. Por lo que, en las actividades descritas los usuarios se muestran competitivos con un grado de aceptación del 100%. Así mismo, el material utilizado cumple con las características funcionales y ergonómicas para el adulto mayor. Finalmente, se evidencia que los usuarios de este grupo realizan diversas actividades que demandan de un potencial cognitivo alto, por lo que, las actividades propuestas presentarán grados de dificultad acorde a las características funcionales y cognitivas establecidas en la tabla 12.

**Tabla 15.** Ficha de observación de las actividades de estimulación cognitiva del grupo A del Centro de Alzheimer de la Fundación TASE.


Dimensión	Actividades	Descripción
Atención selectiva Memoria de corto plazo Memoria Visual Gnosias visuales	Emparejamiento de imágenes Categoría: comida	El terapeuta da indicaciones generales y procede a entregar al usuario varias imágenes sobre alguna categoría: p.e. comida. El usuario clasificará las cartillas y encontrar los pares o a su vez asociar imágenes de diferente composición y forma, en ambos casos, se atiende primariamente a su contenido semántico. Una vez finalizado el trabajo el usuario identifica y nombra las imágenes que posee. Materiales: cartillas plásticas de imágenes.

Imagen	Observaciones	Grado de aceptación
	<p>Las imágenes tienen distractores de composición y forma, sin embargo, pueden asociarlas correctamente.</p> <p>Las imágenes son lo más parecidas a la realidad para facilitar el trabajo.</p>	100%

Dimensión	Actividades	Descripción
Memoria kinestésica Gosis táctiles y visuales Estereognosia Sensopercepción	Caja de estereognosia	<p>El terapeuta indica al usuario que introduzca las manos en una caja, seleccione uno de los objetos, que se encuentran en el interior, que lo perciba táctilmente mediante la manipulación y proceda a describir las características que percibe del mismo para nominarlo. Luego deberá extraerlo, realizar un reconocimiento y comprobarlo.</p> <p>Materiales: Caja de madera, objetos distractores (parásitos) y objetos de diversas formas, colores y texturas.</p>

Imagen	Observaciones	Grado de aceptación
	<p>El material no cumple con las dimensiones antropométricas del adulto mayor.</p> <p>Es necesario ubicar objetos con texturas más pronunciadas debido a que serán más fáciles de discriminar.</p> <p>Los usuarios sienten mucha curiosidad por saber que es.</p> <p>Es importante colocar objetos de diferentes categorías según el grado de potencial cognitivo del usuario.</p> <p>La actividad requiere la guía permanente del terapeuta.</p>	100%

Dimensión	Actividades	Descripción
Memoria espacial Atención focalizada Orientación espacial	Orientación topográfica	El terapeuta coloca un mapa topográfico del casco colonial de la ciudad de Quito sobre la mesa de trabajo y entrega cartillas con fotografías de lugares emblemáticos o populares propios de este sector escritos por la parte posterior y solicita al usuario que la coloque en el mapa luego de reconocerlo. Los usuarios toman la cartilla, reconocen la imagen, la describen y proceden a ubicarla sobre el mapa indicado. Materiales: mapa del centro histórico de Quito. Tarjetas con fotografías de lugares conocidos.

Imagen	Observaciones	Grado de aceptación
	La actividad tiene más aceptación si es realizada de forma grupal. Los usuarios tienen un poco de dificultad para recordar nombres de calles. Presentan problemas de orientación espacial. Los usuarios requieren de una guía y reforzamiento semi permanente. Las cartillas tienen el nombre para reforzar el conocimiento del usuario debido a que tienden a reconocer el lugar, pero olvidan el nombre. El material no es visualmente ergonómico para el usuario lo que les dificulta la visualización.	80%

**Fuente:** Elaboración propia

Como se observa en las tablas las actividades establecidas para los usuarios del grupo A, corresponden a los dominios de memoria, atención, sensopercepción, gnosis y orientación espacial entre otras descritas; se enmarca en los niveles de funcionalidad cognitiva e interacción grupal correspondientes; donde los usuarios reconocerán y nominarán objetos, color, forma y textura, lugares emblemáticos y objetos de la vida diaria mediante el empleo de material real o lo más parecido a éste. Sin embargo, en las dos últimas actividades el material no cumple con las medidas antropométricas acordes al adulto mayor, además, de ello la calidad de los detalles constructivos del material impiden la percepción táctil y visual de los mismos. El grado de aceptación de los usuarios ante estas actividades tiene una media del 93,33%.

Por otro lado, se ratifica que los usuarios de este grupo poseen déficits en memoria episódica verbal y visual, así como también déficits atencionales por lo que necesitan una guía y reforzamiento del terapeuta semi permanente.

**Tabla 16.** Ficha de observación de las actividades de estimulación cognitiva del grupo A1 del Centro de Alzheimer de la fundación TASE.




<b>Nombre:</b> Actividades de estimulación cognitiva		<b>Grupo:</b> A1
<b>Objetivo:</b> Identificar el procedimiento, requisitos, materiales y dominio trabajado en las actividades de estimulación cognitiva propuestas para el grupo.		
<b>Dimensión</b>	<b>Actividades</b>	<b>Descripción</b>
Atención Memoria de trabajo Coordinación ojo mano Motricidad fina Distinción figura fondo	Dáctilo pintura	El terapeuta da instrucciones sobre la actividad que consiste en pintar un mandala basado en el estilo de puntillismo. El usuario identificará en un mandala a la vez, las figuras geométricas con mayor dimensión, seleccionar el color indicado por el terapeuta y proceder a pintarlas, continúa así las instrucciones hasta terminar el trabajo. Material: Hoja impresa, temperas y palillos.
<b>Imagen</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Grado de aceptación</b>
	Mientras realizan la actividad tienen música de fondo lo que les permite relajarse. Los usuarios tienen una gran aceptación hacia la tarea designada. El terapeuta se muestra permanente pendiente del uso que dan los usuarios al material.	100 %
<b>Dimensión</b>	<b>Actividades</b>	<b>Descripción</b>
Atención Memoria Orientación espacial Motricidad fina Praxias Distinción figura fondo	Colorear mandalas	El terapeuta entrega las fichas y da las indicaciones. Los usuarios realizarán un reconocimiento de las formas, nombres y colores y procederán a colorear el mandala. Materiales: material didáctico impreso y lápices de colores.

Imagen	Observaciones	Grado de aceptación
	<p>Las fichas están en base al paradigma del Mágico Número 7. Consta de siete números que corresponden a siete colores entre primarios y secundarios.</p>	100%

Dimensión	Actividades	Descripción
Praxias Gnoxias visuales Memoria Atención Orientación espacial Resolución de problemas Flexibilidad cognitiva	Secuenciación de una historia	<p>El terapeuta entrega el material, indica la actividad a desarrollar y provee pistas para una mejor solución.</p> <p>El usuario realizará el reconocimiento de una actividad de la vida diaria y ubicará los cubos uno sobre otro para formar una imagen que represente a la misma, posteriormente trasladará los cubos en los tarugos de forma secuencial.</p> <p>Para finalizar el terapeuta retroalimenta la tarea y cuestiona al usuario acerca del procedimiento de la actividad de la vida diaria que ha resuelto.</p> <p>Materiales: cubos de madera, base con tarugos</p>

Imagen	Observaciones	Grado de aceptación
	<p>Los usuarios tienen dificultada para reconocer las imágenes debido a que la calidad de impresión es baja, además de ello, los detalles constructivos de los cubos (biselado) dificultan la visualización.</p> <p>El usuario necesita de asistencia semipermanente para realizar la actividad.</p> <p>Densidad alta (pesados).</p>	80%

**Fuente:** Elaboración propia

Tal como se observa en las tablas las actividades establecidas para el grupo A1 corresponde a los dominios de memoria, atención, motricidad fina, solución de problemas, orientación espacial, praxias, distinción fondo forma, entre otros descritos; se enmarca en los niveles de funcionalidad cognitiva e interacción grupal correspondientes al grupo; donde los usuarios reconocerán y distinguirán entre figura, forma y color y seguir secuencias. El grado de

aceptación de los usuarios ante la actividad tiene un promedio del 93,33%, se observa que las dos primeras actividades tienen una aceptación satisfactoria debido a la dinámica de la actividad y al material empleado. Los usuarios se muestran interesados y se relajan durante las actividades debido a la música de fondo. Sin embargo, el material empleado en la tercera actividad posee detalles constructivos que dificultan el desarrollo de la actividad; finalmente, el material no cumple con factores de seguridad debido a que es denso y pesado, lo que tiende a causar accidentes.

**Tabla 17.** Ficha de observación de las actividades de estimulación cognitiva del grupo B del Centro de Alzheimer de la fundación TASE.




Nombre: Actividades de estimulación cognitiva		Grupo: B
Objetivo: Identificar el procedimiento, requisitos, materiales y dominio trabajado en las actividades de estimulación cognitiva propuestas para el grupo.		
Dimensión	Actividades	Descripción
Memoria procedimental Funciones ejecutivas Atención Gnosias	Secuenciación de actividades de la vida diaria básicas e instrumentales	El terapeuta da las indicaciones y formula preguntas sobre la secuencia para realizar algunas actividades de la vida diaria, mientras el usuario ordenará los pasos necesarios para realizar estas actividades (lavarse el cabello, comprar víveres, viajar en bus o taxi), identificará cada imagen y ubicará el número de la secuencia debajo de cada una. Material: hojas impresas, lápiz
Imagen	Observaciones	Grado de aceptación
	Los usuarios trabajan independientemente guiados por el terapeuta. Las imágenes son a blanco y negro lo que dificulta la discriminación de la misma.	90%
Dimensión	Actividades	Descripción
Atención Memoria Praxias Lenguaje	Reconocimiento y clasificación de letras del alfabeto	El terapeuta entrega el material da las indicaciones y coloca diferentes cartillas sobre la mesa. El usuario identificará y clasificará las cartillas de acuerdo a las indicaciones.

Imagen	Observaciones	Grado de aceptación
	<p>El usuario realiza la actividad independientemente, sin embargo, necesita supervisión continua.</p> <p>Trabajan de mejor manera con música de fondo (música de los 80).</p>	90%

Dimensión	Actividades	Descripción
Atención Memoria de trabajo Praxias Gnosias Solución de problemas Motricidad fina	Cubo de AVD	<p>El terapeuta entrega el material y da las indicaciones consistentes en ejecutar algunas tareas praxicas finas.</p> <p>El usuario resolverá conflictos de la vida diaria (abrochar, subir y bajar cierres, atar cordones, entre otros).</p> <p>Material: Cubo de AVD</p>

Imagen	Observaciones	Grado de aceptación
	<p>El usuario tiende a confundir las actividades por lo que necesita la guía del terapeuta.</p> <p>Muestran ligeros problemas de motricidad.</p>	80%

**Fuente:** Elaboración propia


Como se observa en las tablas las actividades establecidas para los usuarios del grupo B corresponden a los dominios de memoria, atención, funciones ejecutivas, lenguaje, gnosias y praxias, solución de problemas y se encuentran bajo los principios de secuenciación y solución de actividades de la vida diaria básicas e instrumentales. Ante estas actividades los usuarios tienen un promedio de grado de aceptación del 86,66%. Sin embargo, el material empleado en dos de las tres actividades corresponde a material lúdico impreso con problemas de impresión de baja calidad e imágenes con proporciones pequeñas las cuales dificultan la visualización y el desarrollo de las actividades. Los usuarios muestran mayor interés antes

las actividades mientras trabajan con música de fondo. Este grupo trabaja de manera independientemente en algunas tareas, pero necesita de supervisión continua del terapeuta o cuidadores en muchas otras.

**Tabla 18.** Ficha de observación de las actividades de estimulación cognitiva del grupo B1 del Centro de Alzheimer de la fundación TASE.

**Nombre:** Actividades de estimulación cognitiva **Grupo:** B1  
**Objetivo:** Identificar el procedimiento, requisitos, materiales y dominio trabajado en las actividades de estimulación cognitiva propuestas para el grupo.

Dimensión	Actividades	Descripción
Atención Orientación espacial Motricidad de pinza fina Praxias Gnosias	Mosaicos de colores	El terapeuta da indicaciones para realizar mosaicos o figuras con colores específicos. El usuario selecciona las fichas adecuadas y procede a encajarlas en una malla para cumplir el objetivo. Materiales: malla, fichas de encaje (diferentes colores)

Imagen	Observaciones	Grado de aceptación
	El trabajo es personalizado puesto que presentan mucha dificultad para cumplir la orden. Las fichas no tienen dimensiones adecuadas debido a que los usuarios tienen un gran porcentaje de limitación visual. Los usuarios tienden a desorientarse con facilidad.	80 %

Dimensión	Actividades	Descripción
Atención Memoria de trabajo Concentración Cálculo	Identificación y clasificación de la denominación de los billetes didácticos	El terapeuta entrega el material y da la consigna al usuario de clasificar y nominar las series de los billetes, luego realiza una retroalimentación de cuantos billetes tiene por serie. Material: Billetes didáctico

Imagen	Observaciones	Grado de aceptación
--------	---------------	---------------------



Los usuarios con limitaciones visuales presentan mucha dificultad al realizar la actividad por lo que muestran desinterés. El grupo presenta apatía y desinterés debido al su potencial cognitivo.

60%

Dimensión	Actividades	Descripción
Atención Memoria Orientación espacial Motricidad fina Concentración Cálculo matemático Secuencia numérica Sensopercepción Disociación de segmentos	Identificación y clasificación de fichas.  Secuencias numéricas	El terapeuta entrega el kit y da las instrucciones. El usuario seleccionará las fichas para clasificarlas según el color, la forma y el número. Deberá seguir una secuencia numérica propuesta por el terapeuta. Material: juego de mesa "póker" Fichas plásticas y juegos de naipes

Imagen	Observaciones	Grado de aceptación
	<p>El trabajo es personalizado y reforzado permanentemente por el instructor.</p> <p>Tienen dificultad para reconocer las denominaciones.</p> <p>Muestran apatía con el material.</p>	60%

**Fuente:** Elaboración propia

Como se observa en las tablas las actividades establecidas para los usuarios del grupo B1 corresponden a los dominios de atención, memoria de trabajo, orientación espacial, motricidad fina, calculo entre otras indicadas, que se encuentran bajo los principios de identificación. clasificación y jerarquización. El grado de aceptación de los usuarios ante estas actividades tiene un promedio del 66,66% debido a que las limitaciones visuales, auditivas, cognitivas y físicas de este grupo son evidentes. Muestran desinterés ante actividades que demandan de mayor potencial cognitivo, lo que lleva al terapeuta a plantear actividades con características básicas y de motricidad fina.

En la primera actividad, se observa que el material es inadecuado para cumplir con el objetivo puesto que, el usuario presenta dificultades visuales y motrices para realizar la tarea de encaje, además, de no cumplir con las dimensiones adecuadas en consideración al potencial cognitivo que presenta este grupo.

**Tabla 19.** Ficha de observación de las actividades de estimulación cognitiva del grupo B2 del Centro de Alzheimer de la fundación TASE.




<b>Nombre:</b> Actividades de estimulación cognitiva		<b>Grupo:</b> B2
<b>Objetivo:</b> Identificar el procedimiento, requisitos, materiales y dominio trabajado en las actividades de estimulación cognitiva propuestas para el grupo.		
<b>Dimensión</b>	<b>Actividades</b>	<b>Descripción</b>
Motricidad Orientación espacial Comprensión del lenguaje Control inhibitorio	Encestado por instrucciones	El terapeuta entrega al usuario, varias fichas, una a la vez e indica lo que se realizará. El usuario escuchará las instrucciones, interpretará la consigna y realizará la actividad de encestado de las fichas indicadas en un recipiente, discriminará aquellas, que se le ha indicado que enceste de las que no debe hacerlo. Materiales: Contenedor y fichas plásticas.
<b>Imagen</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Grado de aceptación</b>
	El usuario es totalmente dependiente por lo que cada uno tiene un terapeuta o cuidador que guía la actividad. Problemas de movimiento y motricidad. Por lo general cada usuario realiza una actividad diferente. Actividad poco aceptada por los usuarios.	40%
<b>Dimensión</b>	<b>Actividades</b>	<b>Descripción</b>
Atención y concentración Motricidad fina Discriminación visual Comprensión del lenguaje	Encaje de fichas	El terapeuta procede a entregar fichas numeradas indistintamente y explica la actividad reiteradamente hasta que el usuario logre el objetivo propuesto. El usuario escuchará los números, los discriminará en grafema y color y encajará las fichas con estos en sentido vertical en una base. Material: juego de mesa RUMIKUD base plástica y fichas con números

Imagen	Observaciones	Grado de aceptación
	<p>Es asistido permanente por el cuidador.  El usuario es incapaz de seguir secuencias numéricas.  Ante la insistencia, se muestran frustrados y tienden a cansarse con facilidad.  Si el nivel de frustración es mayor la actividad es reemplazada por otra.</p>	60%

Dimensión	Actividades	Descripción
Motricidad Atención Orientación espacial	Prensión de pinzas.	<p>El terapeuta da las indicaciones y motiva a realizar la actividad.  El usuario seleccionará de una en una las pinzas y las colocará alrededor de la canasta.</p> <p>Materiales: canasta plástica y pinzas de madera de diversos colores.</p>

Imagen	Observaciones	Grado de aceptación
	<p>El usuario confunde la función de la pinza.  La manipulación es difícil.  Existe resistencia para realizar la actividad.  Si el nivel de frustración es mayor la actividad es reemplazada por otra.</p>	60%

**Fuente:** Elaboración propia

Tal como se observa en las tablas las actividades establecidas para los usuarios del grupo B2 corresponden a los dominios de motricidad fina, atención, orientación espacial, comprensión del lenguaje y funciones ejecutivas, precisamente porque este grupo posee un potencial cognitivo bajo lo que les impide la planificación, razonamiento, solución de problemas, la toma de decisiones y evidentemente la memoria de trabajo. Al ser un grupo totalmente dependiente cada usuario realizar una actividad diferente y es guiado permanentemente por un terapeuta o cuidador. Las actividades se encuentran bajo los

principios de encaje de figuras y ejercicios de pinza fina, en donde, se observa que el material empleado es muy básico. El grado de aceptación que tienen los usuarios ante estas actividades son de un promedio del 53,3%, pues generan resistencia o poco interés para realizar las actividades, cansancio o frustración con facilidad por lo que ocasionalmente se las reemplaza con otras actividades.

### **3.3.2 Entrevista**

En este estudio, se ha realizado entrevistas semiestructuradas que según Sampieri (2014), se basan en una guía de preguntas en donde el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información.

En base a la revisión del estado del arte y a entrevistas libres no estructuradas, se identificaron paradigmas en relación a los aspectos teóricos centrales relacionados con la temática de estudio. El cuestionario se conforma de 14 preguntas que abordan temas como funciones cognitivas mayormente afectadas en la DTA, técnicas de estimulación cognitiva, instrumentos empleados, aspectos psicológicos y emocionales del adulto mayor, entre otros.

Las entrevistas han sido aplicadas a un grupo significativo de profesionales en el área de neuropsicología y terapia ocupacional del Centro de Alzheimer de la fundación TASE y externos. Sin embargo, se han seleccionado seis participantes que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión establecidos en el grupo de estudio, debido precisamente a su idoneidad y experiencia en el área de conocimiento de las variables materia de este estudio.

A continuación, se detalla el perfil profesional de los participantes.

**Tabla 20.** Perfil profesional de los participantes

N	Participante		Perfil profesional
1	Daniela Serrano	TASE	Master en Neuropsicología Clínica
2	Víctor Hugo Minango	TASE	Terapeuta Ocupacional Licenciado en Ciencias de la educación esp. Andragogía. Master en Gerencia en Salud
3	Daysi Encalada	Externo	Master en Neuropsicología Clínica y Rehabilitación Neuropsicológica
4	Fabio Patiño	Externo	Master en Neuropsicología Clínica y Rehabilitación Neuropsicológica
5	Oscar Grijalva	Externo	Master en Neuropsicología Clínica y Rehabilitación Neuropsicológica
6	Maritza Criollo	Externo	Master en Neuropsicología Clínica y Rehabilitación Neuropsicológica

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.4 Análisis e interpretación de datos

Para el análisis de información de las entrevistas, se ha utilizado el programa de análisis estadístico cualitativo “Zoom Tropes”, un software que examina datos investigativos de manera semántica y lingüística. El propósito es obtener información de manera más objetiva y profunda de las entrevistas realizadas en campo a profesionales de distintas áreas del conocimiento implicadas en la presente investigación, como es el caso de la neuropsicología y la terapia ocupacional, cuyas aportaciones han permitido identificar algunas de las características inherentes a las distintas etapas de la DTA, que se ponen de manifiesto en las diversas actividades de estimulación a través del empleo idóneo o no de ciertos materiales que contribuyan de manera

sustancial a la labor del profesional vinculado al trabajo terapéutico en pacientes con DTA.

**Tabla 21.** Pregunta 1. ¿Cuáles son las funciones cognitivas más afectadas del adulto mayor con Alzheimer? ¿Y de qué manera están afectadas?

<b>Estilo dominante</b>	<sup>1</sup> Argumentativo	50%
	<sup>2</sup> Descriptivo	50%
<b>Puesta en escena</b>	Dinámica, Activa	100%
<b>Universo de referencia 1</b>	Conceptos generales (función, orientación, pérdida, alteración, áreas, cosas, actividades)	47,65%
	Pensamientos y comportamientos	23,93%
	Otros	28,42%
<b>Universo de referencia 2</b>	Existencia, Conocimiento, Identidad y familia, Principios e actividades	
<b>Referencias Utilizadas</b>	Memoria, Atención, Orientación, Lenguaje, Información, Ejemplos, Pérdida, Funciones, Deterioro, Sensopercepción	
<b>Categorías frecuentes</b>	<sup>5</sup> Factivo	59,56%
	<sup>6</sup> Estativo	31,11%
<b>Verbos</b>	Ser, ir, tener, hacer, estar	
<b>¿Cuáles son las funciones cognitivas más afectadas del adulto mayor con Alzheimer? ¿Y de qué manera están afectadas?</b>	Memoria	100%
	Atención	50,0%
	Orientación	50,0%
	Lenguaje	50,0%
	Sensopercepción	33,33%
	Funciones ejecutivas	16,66%

<sup>1</sup> Estilo dominante argumentativo: implica que los participantes discuten, comparan y critican el tema. Toman una posición a favor o en contra

<sup>2</sup> Estilo dominante descriptivo: los participantes describen como percibe y siente el problema

<sup>3</sup> Estilo dominante narrativo: que cuenta una historia en un momento dado, en determinado lugar

<sup>4</sup> Estilo dominante enunciativo: que establece una relación de complicidad o revela un punto de vista

<sup>5</sup> Factivo: empleo de verbos que corresponden a empoderamiento sobre el problema

<sup>6</sup> Estativo: empleo de verbos que corresponden a un distanciamiento sobre el problema

**Fuente:** Elaboración propia

Tal como se indica en la Tabla 21 los participantes emplean por igual un estilo narrativo de tipo argumentativo y descriptivo 50%, con predominancia en ambos casos de uso de verbos factivos en 59,56%, lo que implica que existe un conocimiento profundo sobre el problema investigado y que en torno a la pregunta formulada, la mayoría de la muestra identifica que las funciones o dominios cognitivos principalmente afectados en la DTA corresponden a memoria, atención, orientación, lenguaje, sensopercepción y funciones ejecutivas, donde al parecer la memoria resulta la más afectada con el 100% según el análisis de las entrevistas, se reporta principalmente quejas o problemas con respecto a la MCP, MT y se conserva la MLP; así mismo en lo que respecta a la atención, se identifica que existen problemas en torno al control inhibitorio de estímulos, y en menor porcentaje 33,33% las sensopercepciones en lo concerniente a déficit en el reconocimiento.

**Tabla 22.** Pregunta 2. ¿Qué intervenciones terapéuticas desde el punto de vista de la rehabilitación ayudan a retrasar o detener el deterioro cognitivo?

<b>Estilo dominante</b>	<sup>1</sup> Argumentativo	83,33%
	<sup>2</sup> Descriptivo	16,66%
<b>Puesta en escena</b>	Dinámica, Activa	83,33%
	Anclada en lo real	16,66%
<b>Universo de referencia 1</b>	Conceptos generales (método, etapa, grado, tratamiento, actividades, reminiscencia, función, compensación, orientación, estímulo, plasticidad, programa mantenimiento)	59,45%
	Pensamientos y comportamientos	17,13%
	Otros	12,13%
<b>Universo de referencia 2</b>	Existencia, Conocimiento, Tiempo, Principios e actividades, Relación, Terapia	
<b>Referencias Utilizadas</b>	Paciente, Terapia, Estimulación, Intervención, Materialidad, Comportamiento, Terapeuta, Función, Rehabilitación, Función, Valoración, Envejecimiento	
<b>Categorías frecuentes</b>	<sup>5</sup> Factivo	52,96%
	<sup>6</sup> Estativo	41,23%
<b>Verbos</b>	Ser, ir, tener, hacer, estar, poder	
<b>¿Qué intervenciones terapéuticas desde el punto de vista de la rehabilitación ayudan a retrasar o detener el deterioro cognitivo?</b>	Estimulación cognitiva	100%
	Terapias de reminiscencia	50,0%
	Terapia ocupacional	33,33%
	Terapia física	33,33%
	Terapias de orientación a la realidad	33,33%
	Estrategias de compensación	33,33%
	Terapia conductual	16,66%
	Socialización	16,66%

<sup>1</sup> Estilo dominante argumentativo: implica que los participantes discuten, comparan y critican el tema. Toman una posición a favor o en contra

<sup>2</sup> Estilo dominante descriptivo: los participantes describen como percibe y siente el problema

<sup>3</sup> Estilo dominante narrativo: que cuenta una historia en un momento dado, en determinado lugar

<sup>4</sup> Estilo dominante enunciativo: que establece una relación de complicidad o revela un punto de vista

<sup>5</sup> Factivo: empleo de verbos que corresponden a empoderamiento sobre el problema

<sup>6</sup> Estativo: empleo de verbos que corresponden a un distanciamiento sobre el problema

**Fuente:** Elaboración propia

Como se aprecia en la Tabla 22 los participantes emplean en su mayoría 83,33% un estilo dominante de tipo argumentativo, con predominancia de uso de verbos factivos en 52,96%, lo que implica que existe un conocimiento profundo sobre el problema investigado y que en torno a la pregunta formulada la muestra señala que las intervenciones terapéuticas que ayudan a retrasar o detener el deterioro cognitivo, se circunscriben en la estimulación cognitiva, terapias de reminiscencia, terapia ocupacional, terapia física, terapias de orientación a la realidad, estrategias de compensación, terapia conductual y la socialización, donde en la opinión de los expertos, la estimulación cognitiva resultaría la más utilizada con

el 100% del análisis del discurso, seguidas por el resto de alternativas que tienen una distribución similar en cada caso.

**Tabla 23.** Pregunta 3. ¿Cuáles son las técnicas más utilizadas para el proceso de rehabilitación cognitiva?

<b>Estilo dominante</b>	<sup>1</sup> Argumentativo	66,66%
	<sup>2</sup> Descriptivo	16,66%
	<sup>3</sup> Narrativo	16,66%
<b>Puesta en escena</b>	Dinámica, Activa	66,66%
	Anclada en lo real	33,33%
<b>Universo de referencia 1</b>	Conceptos generales (técnicas, ejercicios, mantenimiento, modelos, ejes, programas, funciones, orientación, planificación, actividades, compensación, recuperación, capacidades)	69,85%
	Otros	30,14%
<b>Universo de referencia 2</b>	Espacio, Principio e actividades, Conocimiento, Orden, Tiempo	
<b>Referencias Utilizadas</b>	Método, Rehabilitación, Ocupación, Paciente, Función, Tiempo exacto, Trabajo, Estimulación, Ejemplo	
<b>Categorías frecuentes</b>	<sup>5</sup> Factivo	55,98%
	<sup>6</sup> Estativo	39,85%
<b>Verbos</b>	Ser, ir, hacer, estar,	
<b>¿Cuáles son las técnicas más utilizadas para el proceso de rehabilitación cognitiva?</b>	Estimulación cognitiva de funciones mayormente afectadas	100%
	Técnicas de estimulación sensorial	100%
	Actividades lúdicas	50%
	Ejercicios físicos	33,33%
	Reminiscencias	33,33%
	Bailoterapia	16,66%
	Talleres remembranza	16,66%
	Ejercicios de coordinación	16,66%
Lectura comprensiva	16,66%	

<sup>1</sup> Estilo dominante argumentativo: implica que los participantes discuten, comparan y critican el tema. Toman una posición a favor o en contra

<sup>2</sup> Estilo dominante descriptivo: los participantes describen como percibe y siente el problema

<sup>3</sup> Estilo dominante narrativo: que cuenta una historia en un momento dado, en determinado lugar

<sup>4</sup> Estilo dominante enunciativo: que establece una relación de complicidad o revela un punto de vista

<sup>5</sup> Factivo: empleo de verbos que corresponden a empoderamiento sobre el problema

<sup>6</sup> Estativo: empleo de verbos que corresponden a un distanciamiento sobre el problema

**Fuente:** Elaboración propia

En la Tabla 23, se indica que los participantes emplean un estilo dominante de tipo argumentativo del 66,66%, con predominancia en el uso de verbos factivos en 55,98%, lo que implica un conocimiento profundo sobre el problema investigado y que en torno a la pregunta formulada la mayoría de la muestra identifica una amplia variedad de técnicas a emplearse en la rehabilitación cognitiva, entre las que constan las de estimulación sensorial,

actividades lúdicas o las técnicas de estimulación cognitiva de las funciones mentales superiores, y precisamente éstas evidencian la mayor empleabilidad en opinión de los entrevistados con el 100%.

**Tabla 24.** Pregunta 4. ¿Cuál es la técnica que ha demostrado mayor efectividad en los pacientes?

<b>Estilo dominante</b>	<sup>1</sup> Argumentativo	33,33%
	<sup>2</sup> Descriptivo	33,33%
	<sup>3</sup> Narrativo	16,66%
	<sup>4</sup> Enunciativo	16,66%
<b>Puesta en escena</b>	Dinámica, Activa	83,33%
	Anclada en lo real	16,66%
<b>Universo de referencia 1</b>	Conceptos generales (técnicas, áreas, modelo, proceso, recuperación, cosas, funciones, secuencias, montón, mayoría, programas, ejercicios, intervención)	64,60%
	Otros	35,4%
<b>Universo de referencia 2</b>	Conocimiento, Principio e actividades, Orden, Trabajo	
<b>Referencias Utilizadas</b>	Trabajo, Agrupamiento, Método, Herramientas, Estimulación, Valoración, Terapia	
<b>Categorías frecuentes</b>	<sup>5</sup> Factivo	68,28%
	<sup>6</sup> Estativo	41,2%
<b>Verbos</b>	Ser, hacer, ir, estar, decir	
<b>¿Cuál es la técnica que ha demostrado mayor efectividad en los pacientes?</b>	Modelo integral donde incluya terapia física, cognitiva e iteración social. Conjunto de técnicas de estimulación cognitiva de todas las funciones	

<sup>1</sup> Estilo dominante argumentativo: implica que los participantes discuten, comparan y critican el tema. Toman una posición a favor o en contra

Estilo dominante descriptivo: los participantes describen como percibe y siente el problema

<sup>3</sup> Estilo dominante narrativo: que cuenta una historia en un momento dado, en determinado lugar

<sup>4</sup> Estilo dominante enunciativo: que establece una relación de complicidad o revela un punto de vista

<sup>5</sup> Factivo: empleo de verbos que corresponden a empoderamiento sobre el problema

<sup>6</sup> Estativo: empleo de verbos que corresponden a un distanciamiento sobre el problema

**Fuente:** Elaboración propia

Los resultados obtenidos en la Tabla 24 muestran que los participantes emplean en mayor porcentaje un estilo narrativo de tipo argumentativo y descriptivo del 33,33%; con predominancia en el uso de verbos factivos en 68,28%, lo que implica su amplio conocimiento sobre el problema investigado y que en torno a la pregunta formulada particularmente, la mayoría de la muestra señala que no, se ha evidenciado una técnica que haya demostrado mayor efectividad en el procesos de rehabilitación con los pacientes, sino que al contrario, el uso y empleo de varias técnicas de manera integral permiten alcanzar mejores resultados terapéuticos en los pacientes.

**Tabla 25.** Pregunta 5. ¿Qué actividades se podrían trabajar para estimular las funciones cognitivas?

<b>Estilo dominante</b>	<sup>1</sup> Argumentativo	83,33%
	<sup>2</sup> Descriptivo	16,66%
<b>Puesta en escena</b>	Dinámica, Activa	83,33%
	Anclada en lo real	16,66%
<b>Universo de referencia 1</b>	Conceptos generales (actividades, tipo, cosas, figura, imagen, reminiscencia, listas, retención, tiempo, objetos, año, sonidos, olores, colores, lugares, tamaño)	50,58%
	Pensamientos y comportamientos	17,03%
	Otros	32,39%
<b>Universo de referencia 2</b>	Conocimiento, Espacio, Existencia, Principio e actividades, Comportamientos positivos	
<b>Referencias Utilizadas</b>	Memoria, Atención, Sensopercepción Materialidad, Forma y figura, Color, Persona adulta, Voz, Clasificación, Tiempo, Propiedades visuales, Propiedades sonoras, Juego	
<b>Categorías frecuentes</b>	<sup>5</sup> Factivo	52,5%
	<sup>6</sup> Estativo	40,53%
<b>Verbos</b>	Ser, ir, estar, tener poder, trabajar, recordar	
<b>¿Qué actividades se podrían trabajar para estimular las funciones cognitivas?</b>	Memoria: ejercicios de memoria bibliográfica, reminiscencias, remembranza, juegos con cartas, ejercicios de repetición y asociación, historietas, Atención: encontrar diferencias, sopas de letras y números, búsqueda y discriminación de imágenes, lectura comprensiva, ejercicios por temporalidad. Trabajar por tiempos. Sensopercepción: discriminación e identificación de objetos, texturas, sabores, colores, olores, sonidos, estereognosias.	

<sup>1</sup> Estilo dominante argumentativo: implica que los participantes discuten, comparan y critican el tema. Toman una posición a favor o en contra

<sup>2</sup> Estilo dominante descriptivo: los participantes describen como percibe y siente el problema

<sup>3</sup> Estilo dominante narrativo: que cuenta una historia en un momento dado, en determinado lugar

<sup>4</sup> Estilo dominante enunciativo: que establece una relación de complicidad o revela un punto de vista

<sup>5</sup> Factivo: empleo de verbos que corresponden a empoderamiento sobre el problema

<sup>6</sup> Estativo: empleo de verbos que corresponden a un distanciamiento sobre el problema

**Fuente:** Elaboración propia

Según se muestran en la Tabla 25 los participantes emplean en su mayoría 83,33% un estilo dominante de tipo argumentativo, con predominancia en el uso de verbos factivos en 52,5%, lo que implica que existe un conocimiento profundo sobre el problema investigado y que en torno a la pregunta formulada, la muestra indica que en torno a los distintos dominios cognitivos afectados en la DTA y a las actividades, que se emplean para estimulación de los mismos, entorno a la memoria, se emplean ejercicios de memoria bibliográfica,

reminiscencias, remembranza, juegos con cartas, ejercicios de repetición y asociación, historietas; en lo que respecta a la atención las actividades corresponden a juegos o tareas de búsqueda de diferencias, sopas de letras y números, búsqueda y discriminación de imágenes, lectura comprensiva, ejercicios, entre otras; mientras que para la sensopercepción las actividades, se centran principalmente en discriminación e identificación de objetos, texturas, sabores, colores, olores, sonidos, estereognosias.

**Tabla 26.** Pregunta 6. ¿Qué funciones tienen los instrumentos dentro de la rehabilitación cognitiva?

<b>Estilo dominante</b>	<sup>1</sup> Argumentativo	83,33%
	<sup>2</sup> Descriptivo	16,66%
<b>Puesta en escena</b>	Dinámica, Activa	66,66%
	Anclada en lo real	33,33%
<b>Universo de referencia 1</b>	Conceptos generales (función, materialidad, ejercicios, forma, estímulo, sentidos)	33,26%
	Otros	66,74%
<b>Universo de referencia 2</b>	Instrumento, Conocimiento, Orden espacio, Principios e actividades	
<b>Referencias Utilizadas</b>	Instrumento, Actividad, Terapia, Trabajo	
<b>Categorías frecuentes</b>	<sup>5</sup> Factivo	51,78%
	<sup>6</sup> Estativo	42,1%
<b>Verbos</b>	Ser, poder, tener, hacer, estar	
<b>¿Qué funciones tienen los instrumentos dentro de la rehabilitación cognitiva?</b>	<p>Los instrumentos son empleados tanto para la valoración del paciente como para el trabajo de estimulación.</p> <p>El material en concreto permite la multisensorialidad.</p> <p>Los instrumentos son útiles, pero no imprescindibles.</p> <p>Las terapias de estimulación se desarrollan de manera verbal o escrita.</p>	

<sup>1</sup> Estilo dominante argumentativo: implica que los participantes discuten, comparan y critican el tema. Toman una posición a favor o en contra

<sup>2</sup> Estilo dominante descriptivo: los participantes describen como percibe y siente el problema

<sup>3</sup> Estilo dominante narrativo: que cuenta una historia en un momento dado, en determinado lugar

<sup>4</sup> Estilo dominante enunciativo: que establece una relación de complicidad o revela un punto de vista

<sup>5</sup> Factivo: empleo de verbos que corresponden a empoderamiento sobre el problema

<sup>6</sup> Estativo: empleo de verbos que corresponden a un distanciamiento sobre el problema

**Fuente:** Elaboración propia

Como se evidencia en la Tabla 26 los participantes emplean en su mayoría 83,33% un estilo dominante de tipo argumentativo, con predominancia de uso de verbos factivos en 51,78%, lo que indica un conocimiento profundo sobre el problema investigado y en torno a la pregunta formulada, la mayoría de la muestra coincide en que los instrumentos dentro de la

rehabilitación cognitiva cumplen dos funciones principalmente, el primero entorno a la valoración de los pacientes para medir su nivel de deterioro y el segundo en relación a que se emplean al mismo tiempo en el trabajo de estimulación cognitiva. No obstante, una parte de la muestra indica que los materiales no son imprescindibles en la rehabilitación cognitiva.

**Tabla 27.** Pregunta 7. ¿Qué tipo de instrumentos se utilizan en el proceso de rehabilitación? ¿Y cuáles son las características y funciones?

<b>Estilo dominante</b>	Argumentativo	66,66%
	Descriptivo	33,33%
<b>Puesta en escena</b>	Dinámica, Activa	66,66%
	Anclada en lo real	33,33%
<b>Universo de referencia 1</b>	Conceptos generales (actividades, material, realidad, aplicaciones, programas, objetivos, funciones)	64,47%
	Otros	35,53%
<b>Universo de referencia 2</b>	Espacio, Conocimiento, Instrumento, Material o sustancia	
<b>Referencias Utilizadas</b>	Instrumento, Material, Modelo, Actividad, Contenido, Trabajo	
<b>Categorías frecuentes</b>	Factivo	50,5%
	Estativo	46,13%
<b>Verbos</b>	Ser, estar, tener	
<b>¿Qué tipo de instrumentos se utilizan en el proceso de rehabilitación? ¿Y cuáles son las características y funciones?</b>	Material digital	100%
	Textos o cuadernos de trabajo	83,33%
	Material didáctico	66,66%
	Material en concreto	50%

<sup>1</sup> Estilo dominante argumentativo: implica que los participantes discuten, comparan y critican el tema. Toman una posición a favor o en contra

<sup>2</sup> Estilo dominante descriptivo: los participantes describen como percibe y siente el problema

<sup>3</sup> Estilo dominante narrativo: que cuenta una historia en un momento dado, en determinado lugar

<sup>4</sup> Estilo dominante enunciativo: que establece una relación de complicidad o revela un punto de vista

<sup>5</sup> Factivo: empleo de verbos que corresponden a empoderamiento sobre el problema

<sup>6</sup> Estativo: empleo de verbos que corresponden a un distanciamiento sobre el problema

**Fuente:** Elaboración propia

Los resultados de la Tabla 27 indican que los participantes emplean mayoritariamente 66,66% un estilo de discurso dominante de tipo argumentativo, con predominancia de uso de verbos factivos en 50,5%, lo que implica que existe un conocimiento profundo sobre el problema investigado y en torno a la pregunta formulada, la muestra manifiesta que los tipos de instrumentos utilizados en el proceso de rehabilitación cognitiva corresponden a material digital, textos o cuadernos de trabajo, material didáctico y material en concreto. En donde, se observa que el material digital o aplicaciones web sería el más utilizado con un 100% de redundancia en el análisis del discurso. Por otro lado, se evidencia que el material concreto es el menos utilizado con un 50%; estos materiales no distinguen su funcionalidad entre personas con DTA de aquellas que no lo padecen, por lo que, se ven disminuidas en su sensibilidad y especificidad.

**Tabla 28.** Pregunta 8. ¿Cómo y dónde adquieren los instrumentos?

<b>Estilo dominante</b>	<sup>1</sup> Argumentativo	50%
	<sup>2</sup> Descriptivo	16,66%
	<sup>3</sup> Narrativo	33,33%
<b>Puesta en escena</b>	Dinámica, Activa	100%
<b>Universo de referencia 1</b>	Conceptos generales (lugar, cosa, ejercicio, creatividad, necesidad, función)	44,23%
	Otros	55,77%
<b>Universo de referencia 2</b>	Instrumento, Materialidad, Entidades y servicios, Tiempo, Cantidad	
<b>Referencias Utilizadas</b>	Instrumento, Actividad, Aprendizaje, Necesidad, Texto, Terapeuta, Trabajo, Estimulación	
<b>Categorías frecuentes</b>	<sup>5</sup> Factivo	60,9%
	<sup>6</sup> Estativo	34,18%
<b>Verbos</b>	Ser, hacer, haber, adaptar	
<b>¿Cómo y dónde adquieren los instrumentos?</b>	Descarga o compra en internet	100%
	Compra a proveedores o jugueterías	83,33%
	Diseñan y construyen artesanalmente	33,33%

<sup>1</sup> Estilo dominante argumentativo: implica que los participantes discuten, comparan y critican el tema. Toman una posición a favor o en contra

<sup>2</sup> Estilo dominante descriptivo: los participantes describen como percibe y siente el problema

<sup>3</sup> Estilo dominante narrativo: que cuenta una historia en un momento dado, en determinado lugar

<sup>4</sup> Estilo dominante enunciativo: que establece una relación de complicidad o revela un punto de vista

<sup>5</sup> Factivo: empleo de verbos que corresponden a empoderamiento sobre el problema

<sup>6</sup> Estativo: empleo de verbos que corresponden a un distanciamiento sobre el problema

**Fuente:** Elaboración propia

Como indica la Tabla 28 los participantes emplean en su discurso un 50% de estilo dominante de tipo argumentativo, con predominancia de uso de verbos factivos en 60,9%, lo que implica que existe un conocimiento profundo sobre el problema investigado y en torno a la pregunta formulada, el 100% de la muestra indica que los instrumentos para la rehabilitación cognitiva se adquieren por medio del internet, donde se compran libros o descargan actividades para estimulación de las funciones cognitivas, así mismo, el 83,33% señala que el medio de adquisición es a través de las jugueterías o casas comerciales y en menor porcentaje 33,33%, que se diseñan acorde a las necesidades del adulto mayor con DTA y construyen artesanalmente. Lo que deja en evidencia la poca especificidad del material empleado.

**Tabla 29.** Pregunta 9. ¿Considera la función, materiales y las necesidades del adulto mayor para adquirir los instrumentos?

<b>Estilo dominante</b>	<sup>1</sup> Argumentativo	66,66%
	<sup>2</sup> Descriptivo	16,66%
	<sup>4</sup> Enunciativo	16,66%
<b>Puesta en escena</b>	Dinámica, Activa	66,66%
	Anclada en lo real	16,66%

	Otro	16,66%
<b>Universo de referencia 1</b>	Conceptos generales (material, productos, función, complejidad, limitaciones, mantenimiento)	47,70 %
	Otros	52,3%
<b>Universo de referencia 2</b>	Existencia, Identidad y familia	
<b>Referencias Utilizadas</b>	Persona adulta, Función, Niño, Agrupamiento	
<b>Categorías frecuentes</b>	<sup>5</sup> Factivo	51,86%
	<sup>6</sup> Estativo	39,58%
<b>Verbos</b>	Ser, ir, haber, poder, adaptar	
<b>¿Considera la función, materiales y las necesidades del adulto mayor para adquirir los instrumentos?</b>	Si	66,66%
	No	33,33%
	Adaptan los instrumentos que adquieren, en su mayoría son instrumentos para niños.	

<sup>1</sup> Estilo dominante argumentativo: implica que los participantes discuten, comparan y critican el tema. Toman una posición a favor o en contra

<sup>2</sup> Estilo dominante descriptivo: los participantes describen como percibe y siente el problema

<sup>3</sup> Estilo dominante narrativo: que cuenta una historia en un momento dado, en determinado lugar

<sup>4</sup> Estilo dominante enunciativo: que establece una relación de complicidad o revela un punto de vista

<sup>5</sup> Factivo: empleo de verbos que corresponden a empoderamiento sobre el problema

<sup>6</sup> Estativo: empleo de verbos que corresponden a un distanciamiento sobre el problema

**Fuente:** Elaboración propia

La Tabla 29 muestra que los participantes emplean en su mayoría 66,66% un estilo dominante de tipo argumentativo, con predominancia de uso de verbos factivos en 51,86%, lo que implica que existe un conocimiento profundo sobre el problema investigado y en torno a la pregunta formulada, la mayoría de la muestra 66,66% manifiesta que si considera algunas características importantes en los instrumentos como las funciones, materiales con los que están elaborados o las necesidades del adulto mayor al momento de adquirirlos, sin embargo, se ha indicado también, que se realizará modificaciones o adaptaciones al material debido que en el mercado existe poco material para el adulto mayor con DTA por lo que, recurren a la adquisición de instrumentos de estimulación para niños. Por otro lado, el 33,33% de los participantes indica no considerar estos parámetros en los instrumentos debido a la presunción de que los mismos cumplen con cierto control de calidad en independencia de su idoneidad.

**Tabla 30.** Pregunta 10: ¿Los terapeutas reciben una inducción de aplicación y uso de los instrumentos adquiridos?

<b>Estilo dominante</b>	<sup>1</sup> Argumentativo	100%
<b>Puesta en escena</b>	Dinámica, Activa	100%
<b>Universo de referencia 1</b>	Conceptos generales (aplicación, actividades, capacidades, grupos)	74,35%
	Otros	25,65%

<b>Universo de referencia 2</b>	Espacio, Material o sustancia, Existencia
<b>Referencias Utilizadas</b>	Material, Trabajo, Juego, Agrupamiento, Persona adulta
<b>Categorías frecuentes</b>	<sup>5</sup> Factivo 56,11% <sup>6</sup> Estativo 38,5%
<b>Verbos</b>	Ser, hacer, tener
<b>¿Los terapeutas reciben una inducción de aplicación y uso de los instrumentos adquiridos?</b>	Cada profesional aplica el material en base a sus conocimientos. El material didáctico o instrumentos no necesitan de mayor sapiencia. Existen algunos juegos que, si vienen con manuales de instrucciones, los más rudimentarios no.

<sup>1</sup> Estilo dominante argumentativo: implica que los participantes discuten, comparan y critican el tema. Toman una posición a favor o en contra

<sup>2</sup> Estilo dominante descriptivo: los participantes describen como percibe y siente el problema

<sup>3</sup> Estilo dominante narrativo: que cuenta una historia en un momento dado, en determinado lugar

<sup>4</sup> Estilo dominante enunciativo: que establece una relación de complicidad o revela un punto de vista

<sup>5</sup> Factivo: empleo de verbos que corresponden a empoderamiento sobre el problema

<sup>6</sup> Estativo: empleo de verbos que corresponden a un distanciamiento sobre el problema

**Fuente:** Elaboración propia

Según indica la Tabla 30, los participantes emplean en su totalidad 100% un estilo dominante de tipo argumentativo, con predominancia de uso de verbos factivos en 56,11%, lo que implica que existe un conocimiento profundo sobre el problema investigado y en torno a la pregunta formulada, la muestra argumenta que no recibe una inducción de aplicación y uso de los instrumentos adquiridos para las diferentes actividades de estimulación cognitiva debido a que, los mismo son empleados según el conocimiento y experiencia profesional, se descarta de inmediato uno o se selecciona otro de acuerdo a este principio, lo que evidencia aún más la poca especificidad del material disponible y empleado en el procesos de rehabilitación cognitiva en DTA. Al mismo tiempo la mayoría de participantes manifiestan que el material concreto o rudimentario no cuenta con manuales de instrucción a diferencia de algunos juegos conocidos en el mercado.

**Tabla 31.** Pregunta 11. ¿Qué papel juega la contención emocional al paciente en el proceso de rehabilitación? ¿Cómo se la realiza?

<b>Estilo dominante</b>	<sup>1</sup> Argumentativo 83,33% No identificado 16,66%
<b>Puesta en escena</b>	Dinámica, Activa 83,33% anclada en lo real 16,66%
<b>Universo de referencia 1</b>	Conceptos generales (contención, parte, prioridad, grupo, ejercicio, tiempo, resultados, motivación) 76,42% Otros 23,58%

<b>Universo de referencia 2</b>	Espacio, Orden, Existencia, Terapia	
<b>Referencias Utilizadas</b>	Contención, Paciente, Cuidador, Actividad, Terapia, Estimulación, Facilidad	
<b>Categorías frecuentes</b>	<sup>5</sup> Factivo	54,66%
	<sup>6</sup> Estativo	40,73%
<b>Verbos</b>	Ser, ir, hacer, poder	
<b>¿Qué papel juega la contención emocional al paciente en el proceso de rehabilitación? ¿Cómo se la realiza?</b>	<p>Si el usuario, no se encuentra estable emocionalmente no puede beneficiarse de la terapia.</p> <p>La motivación es parte fundamental de la parte afectiva, se la realiza mediante una felicitación para levantar su autoestima, mejorar su confianza y darle más seguridad.</p> <p>La contención emocional se realiza conjuntamente con la actividad en donde, se les explica que es lo que les sucede, se les motiva a realizar las actividades y se les explica los beneficios.</p>	

<sup>1</sup> Estilo dominante argumentativo: implica que los participantes discuten, comparan y critican el tema. Toman una posición a favor o en contra

<sup>2</sup> Estilo dominante descriptivo: los participantes describen como percibe y siente el problema

<sup>3</sup> Estilo dominante narrativo: que cuenta una historia en un momento dado, en determinado lugar

<sup>4</sup> Estilo dominante enunciativo: que establece una relación de complicidad o revela un punto de vista

<sup>5</sup> Factivo: empleo de verbos que corresponden a empoderamiento sobre el problema

<sup>6</sup> Estativo: empleo de verbos que corresponden a un distanciamiento sobre el problema

**Fuente:** Elaboración propia

En el análisis de los resultados, la Tabla 31 muestra que los participantes emplean en su mayoría 83,33% un estilo dominante de tipo argumentativo, con predominancia de uso de verbos factivos en 54,66%, lo que implica que existe un conocimiento profundo sobre el problema investigado y en torno a la pregunta formulada, la muestra manifiesta que la contención emocional al paciente en el proceso de rehabilitación es fundamental puesto que, si un paciente, no se encuentra emocionalmente estable no podrá beneficiarse de la terapia por lo que, en efecto, el proceso de estimulación o rehabilitación no funcionará. Por lo que, la contención emocional se la realiza al explicar al paciente que es lo que le sucede para que tenga un autoconocimiento de su diagnóstico y de igual manera, se le expone como se le trata y mantiene con las actividades que realiza, para este fin en opinión de los entrevistados, el apoyo emocional y trabajo terapéutico se realizan conjuntamente y son aspectos mutuamente dependientes en el procesos de asistencia al paciente, aspecto importante a considerar si se observa que algunos materiales o la actividad en sí suelen ser escasa o nulamente aceptados por el paciente.

**Tabla 32.** Pregunta 12. ¿Se realiza reforzamientos al paciente luego del cumplimiento de una actividad?

<b>Estilo dominante</b>	<sup>1</sup> Argumentativo	50%
	<sup>2</sup> Descriptivo	16,66%
	<sup>4</sup> Enunciativo	16,66%
	No identificado	16,66%

<b>Puesta en escena</b>	Dinámica, Activa anclada en lo real	83,33% 16,66%
<b>Universo de referencia 1</b>	Conceptos generales (estimulo, actividad, momento, situación, rutinas, tareas, cosas) Otros	67,77% 32,22%
<b>Universo de referencia 2</b>	Conocimiento, Principios e actividades, Orden	
<b>Referencias Utilizadas</b>	Actividad, Paciente, Actividad, Refuerzo, Finalidad	
<b>Categorías frecuentes</b>	<sup>5</sup> Factivo <sup>6</sup> Estativo	63,06% 31,23%
<b>Verbos</b>	Ir, ser, hacer	
<b>¿Se realiza reforzamientos al paciente luego del cumplimiento de una actividad?</b>	La repetición y reiteración de la actividad permite la consolidación y almacenamiento de la información Reforzamiento emocional Reforzamiento de la actividad	50% 66,66%

<sup>1</sup> Estilo dominante argumentativo: implica que los participantes discuten, comparan y critican el tema. Toman una posición a favor o en contra

<sup>2</sup> Estilo dominante descriptivo: los participantes describen como percibe y siente el problema

<sup>3</sup> Estilo dominante narrativo: que cuenta una historia en un momento dado, en determinado lugar

<sup>4</sup> Estilo dominante enunciativo: que establece una relación de complicidad o revela un punto de vista

<sup>5</sup> Factivo: empleo de verbos que corresponden a empoderamiento sobre el problema

<sup>6</sup> Estativo: empleo de verbos que corresponden a un distanciamiento sobre el problema

**Fuente:** Elaboración propia

Los resultados presentes en la Tabla 32 indican que los participantes emplean en gran parte 50% un estilo dominante de tipo argumentativo, con predominancia de uso de verbos factivos en 63,06%, lo que implica que existe un conocimiento profundo sobre el problema investigado y en torno a la pregunta formulada, se indica que el 63,33% de los participantes realiza un reforzamiento de luego del cumplimiento de una actividad debido que, la repetición de las actividades permiten lograr progresos planificados. Así mismo, el 50% de participantes manifiestan que el reforzamiento emocional es importante para que el paciente se sienta productivo o con pertenencia a algo.

**Tabla 33.** Pregunta 13. ¿Como evitar la frustración al no alcanzar el objetivo?

<b>Estilo dominante</b>	<sup>1</sup> Argumentativo <sup>2</sup> Descriptivo <sup>4</sup> Enunciativo	66,66% 16,66% 16,66%
<b>Puesta en escena</b>	Dinámica, Activa	100%
<b>Universo de referencia 1</b>	Conceptos generales (realidad, grupo, actividades, depresión, regulación, contención, técnicas, situación) Otros	69,71% 30,29%

<b>Universo de referencia 2</b>	Principios e actividades, Causalidad, Tiempo	
<b>Referencias Utilizadas</b>	Actividad, Evaluación, Paciente, Dificultad, Finalidad	
<b>Categorías frecuentes</b>	<sup>5</sup> Factivo	59,95%
	<sup>6</sup> Estativo	35,98%
<b>Verbos</b>	Ser, ir, estar, hacer, tener	
<b>¿Cómo evitar la frustración al no alcanzar el objetivo?</b>	El punto de partida es la valoración para establecer las tareas que se realizarán. Establecer tareas con metas progresivas y no tan elevadas. En el caso de haber llegado a la frustración es importante regularle emocionalmente y cambiar el foco de atención y cambiar de actividad.	

<sup>1</sup> Estilo dominante argumentativo: implica que los participantes discuten, comparan y critican el tema. Toman una posición a favor o en contra

<sup>2</sup> Estilo dominante descriptivo: los participantes describen como percibe y siente el problema

<sup>3</sup> Estilo dominante narrativo: que cuenta una historia en un momento dado, en determinado lugar

<sup>4</sup> Estilo dominante enunciativo: que establece una relación de complicidad o revela un punto de vista

<sup>5</sup> Factivo: empleo de verbos que corresponden a empoderamiento sobre el problema

<sup>6</sup> Estativo: empleo de verbos que corresponden a un distanciamiento sobre el problema

**Fuente:** Elaboración propia

En la Tabla 33 los resultados de los participantes muestran que emplean en gran parte 66,66% un estilo dominante de tipo argumentativo, con predominancia de uso de verbos factivos en 59,95%, lo que implica que existe un conocimiento profundo sobre el problema investigado y en torno a la pregunta formulada, la muestra en su mayoría discute que la frustración se la evitará al establecer tareas con metas progresivas y niveles de dificultad acordes a sus capacidades cognitivas por lo que es fundamental una valoración previa del adulto mayor con DTA. Así mismo, manifiestan que ante un evidente estado de frustración ya sea por la propia actividad, por el estado emocional o por el tipo de material empleado, es importante realizar una regulación emocional y cambiar el foco de atención mediante el reemplazo de la actividad por otra diferente.

**Tabla 34.** Pregunta 14. Basados en su experiencia ¿cuál es el rol de la familia en el proceso de rehabilitación? Aspecto motivacional y cognitivo.

<b>Estilo dominante</b>	<sup>1</sup> Argumentativo	66,66%
	<sup>2</sup> Descriptivo	33,33%
<b>Puesta en escena</b>	Dinámica, Activa	50%
	anclada en lo real	50%
<b>Universo de referencia 1</b>	Conceptos generales (alteraciones, compromiso, familia, relación, tiempo, caso, situación, proceso, grupos)	75,79%
	Otros	24,21%
<b>Universo de referencia 2</b>	Orden, Identidad y familia, tiempo	

<b>Referencias Utilizadas</b>	Persona, Apoyo, Clasificación, Cuidador, Parte, Rol	
<b>Categorías frecuentes</b>	<sup>5</sup> Factivo	46,81%
	<sup>6</sup> Estativo	50,1%
<b>Verbos</b>	Ser, estar, ir,	
<b>Basados en su experiencia ¿cuál es el rol de la familia en el proceso de rehabilitación? Aspecto motivacional y cognitivo.</b>	La familia desempeña un rol muy importante dentro del proceso de rehabilitación Con el cariño, acompañamiento y apoyo del cuidador o familiar el proceso de rehabilitación va avanzar. Una intervención grupal permite tener mejores resultados.	

<sup>1</sup> Estilo dominante argumentativo: implica que los participantes discuten, comparan y critican el tema. Toman una posición a favor o en contra

<sup>2</sup> Estilo dominante descriptivo: los participantes describen como percibe y siente el problema

<sup>3</sup> Estilo dominante narrativo: que cuenta una historia en un momento dado, en determinado lugar

<sup>4</sup> Estilo dominante enunciativo: que establece una relación de complicidad o revela un punto de vista

<sup>5</sup> Factivo: empleo de verbos que corresponden a empoderamiento sobre el problema

<sup>6</sup> Estativo: empleo de verbos que corresponden a un distanciamiento sobre el problema

**Fuente:** Elaboración propia

Como indica la Tabla 34, los participantes emplean en gran parte 66,66% un estilo dominante de tipo argumentativo, con predominancia de uso de verbos estativos en 50,1%, lo que implica a diferencia de todas las preguntas anteriores que los participantes presentan un distanciamiento sobre esta variable en el problema investigado y que en torno a la pregunta formulada, evidencian una argumentación escueta y tácita, señala que la familia desempeña un relevante y fundamental en el proceso de rehabilitación para poder obtener mejores resultados debido que, el cuidador o familiar es principalmente quien apoya y asiste el trabajo de estimulación cognitiva y en el aspecto motivacional provee de acompañamiento y apoyo emocional para que de este modo se sienta seguro de sí mismo, estos resultados han de ser particularmente atendidos pues no corresponden necesariamente al área de experiencia de los participantes, por lo que, su validez sigue a pesar de lo contradictorio que podría resultar, válido para los fines de la presente investigación.

### 3.5 Conclusiones de resultados

En la demencia tipo Alzheimer se ven afectadas principalmente las funciones cognitivas de memoria, atención, orientación, lenguaje, sensopercepción y funciones ejecutivas, por lo que, el diseño de instrumentos lúdicos contemplará parámetros ergonómicos, tecnológicos, estéticos y funcionales que garanticen que estas funciones sean estimuladas o rehabilitadas en base a la empleabilidad de materiales idóneos y criterios técnicos y teóricos.

El proceso de rehabilitación cognitiva del adulto mayor con DTA emplea un conjunto de métodos, programas o modelos imprescindibles que permiten la plasticidad cerebral, sin embargo, la estimulación cognitiva así como una amplia variedad de técnicas (actividades sensoriales, lúdicas, de razonamiento, orientación, praxias, reconocimiento, entre otras) concernientes a este campo del conocimiento, se ha identificado como el medio de rehabilitación más utilizada por los profesionales que atienden a pacientes con demencia tipo Alzheimer.

Actualmente, se evidencia una gran cantidad de instrumentos de tipo digital, libros o cuadernos de trabajo y material didáctico para la estimulación cognitiva del adulto mayor. Pero a pesar de esto, en el mercado no existe suficiente material con un alto grado de especificidad y sensibilidad para el adulto mayor con DTA, lo que conlleva a los profesionales a adquirir y adaptar instrumentos de otros targets (niños, entre otros), que, a pesar de una limitada versatilidad en el mejor de los casos, no cumplen con las funciones implícitas y necesarias mínimas para cubrir demandas de este colectivo de la sociedad.

El empleo de instrumentos en el proceso de rehabilitación cognitiva en pacientes con demencia tipo Alzheimer depende de su idoneidad tanto a nivel ergonómico como funcional en sentido general, además, esto implica la predisposición y acogida que motive en el futuro usuario, ligado a factores adicionales como la versatilidad y disponibilidad, así como su fácil acceso y empleo, lo que podría sumar esfuerzos para una eficiente y efectiva estimulación cognitiva instrumental.

Los instrumentos lúdicos para estimulación cognitiva considerarán diferentes niveles de complejidad acordes a las características funcionales y cognitivas de los pacientes en cada etapa de la enfermedad, con el fin de establecer actividades con metas que puedan ser cumplidas y en efecto evitar al máximo los estados de frustración. Así como el empleo de una guía de uso permitirá un adecuado manejo y aplicación de los mismos.

La participación de la familia en el proceso de rehabilitación cognitiva de una persona con Alzheimer tiene un valor muy significativo puesto que, estudios aseveran que el apoyo emocional que provee un familiar o cuidador permite tener resultados óptimos. Así mismo, la interacción social fomenta la motivación y seguridad del paciente, lo que le permite realizar las actividades de manera eficaz y progresiva. Por lo que, en el diseño de materiales lúdicos para la estimulación cognitiva en pacientes con DTA, se ha de considerar este aspecto de manera que los mismos permitan la integración de otros usuarios que interactúan entre sí a través de los mismos.

## **CAPÍTULO IV**

### **PROPUESTA DE DISEÑO**

#### **4.1 Antecedentes**

El objetivo del proyecto de investigación es el desarrollo de una línea de instrumentos lúdicos para la estimulación cognitiva del adulto mayor con demencia tipo Alzheimer DTA, con características sensibles a la realidad del paciente y adaptables a su condición.

El Alzheimer es el tipo de demencia más frecuente, crónica y progresiva. Presenta déficits en múltiples funciones cognitivas acompañado de alteraciones conductuales y emocionales (Folch et al, 2018). El deterioro cognitivo en la DTA sigue una evolución clínica característica que empieza con déficits de memoria que suelen pasar inadvertidos, pero progresivamente interfieren en las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria hasta alcanzar la pérdida total de la autonomía (Ruis et al, 2018).

Actualmente, los estudios se enfocan en la búsqueda de tratamientos efectivos que aminoren la evolución y contrarresten los síntomas de esta enfermedad (Mora, Piédrola, & Huete, 2016). De manera que, estos estudios han encontrado eficacia al combinar fármacos con terapias de intervención cognitiva en etapas leve y moderada (García, 2015), puesto que, según Loureiro (2018) “los programas multimodales de estimulación cognitiva parecen enlentecer significativamente el avance del deterioro cognitivo, así como los síntomas conductuales” (p.28).

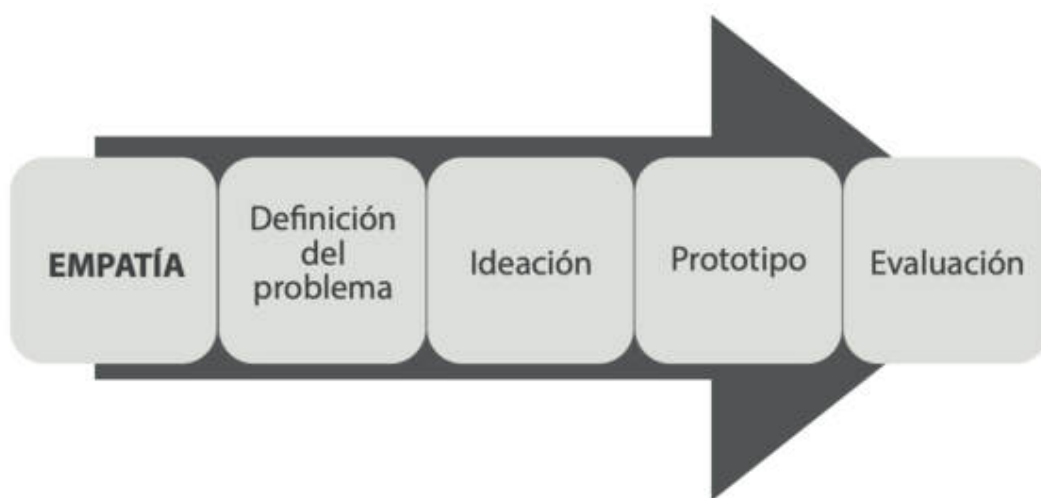
En el Ecuador el acceso a los programas de rehabilitación neuropsicológica para el Alzheimer es limitado, puesto que, según el sistema GeoSalud del Ministerio de Salud, en todo el país existen tres centros públicos especializados, y no todas las familias ecuatorianas cuentan con los recursos económicos para sustentar el pago de un centro privado. De igual manera, como muestran los resultados de la investigación en el mercado no existe instrumentos lúdicos diseñados específicamente para la estimulación cognitiva del adulto mayor con DTA, lo que conlleva a los profesionales a adquirir y adaptar instrumentos de otros usuarios, generalmente de niños.

El Centro de Alzheimer de la fundación TASE es un centro de día especializado en la atención a personas que padecen Alzheimer. Ofrece programas de estimulación cognitiva y terapia ocupacional mediante el empleo de instrumentos lúdicos y terapéuticos para optimizar la autonomía y la calidad de vida del paciente, por medio del mejoramiento funcional cognitivo, emocional y social del mismo.

Ante el déficit de estos instrumentos en el mercado ecuatoriano, el Centro invierte anualmente cantidades significativas de dinero para la producción de material en concreto, que se adapte a las necesidades y requerimientos de sus usuarios. Por lo que, que existe la necesidad de contar con instrumentos lúdicos que contribuyan positivamente al proceso de recreación y estimulación cognitiva de los usuarios en etapa leve y moderada.

## 4.2 Proceso de diseño

Se aplica la metodología centrada en el usuario “*Design Thinking*”, con la intención de obtener una solución óptima e innovadora a la problemática. El Design Thinking o pensamiento de diseño tiene como objetivo hacer coincidir las necesidades reales de los usuarios con lo que es tecnológicamente factible y viable. Se basa en cinco pasos elementales:



**Gráfico 5.** Etapas del Design Thinking

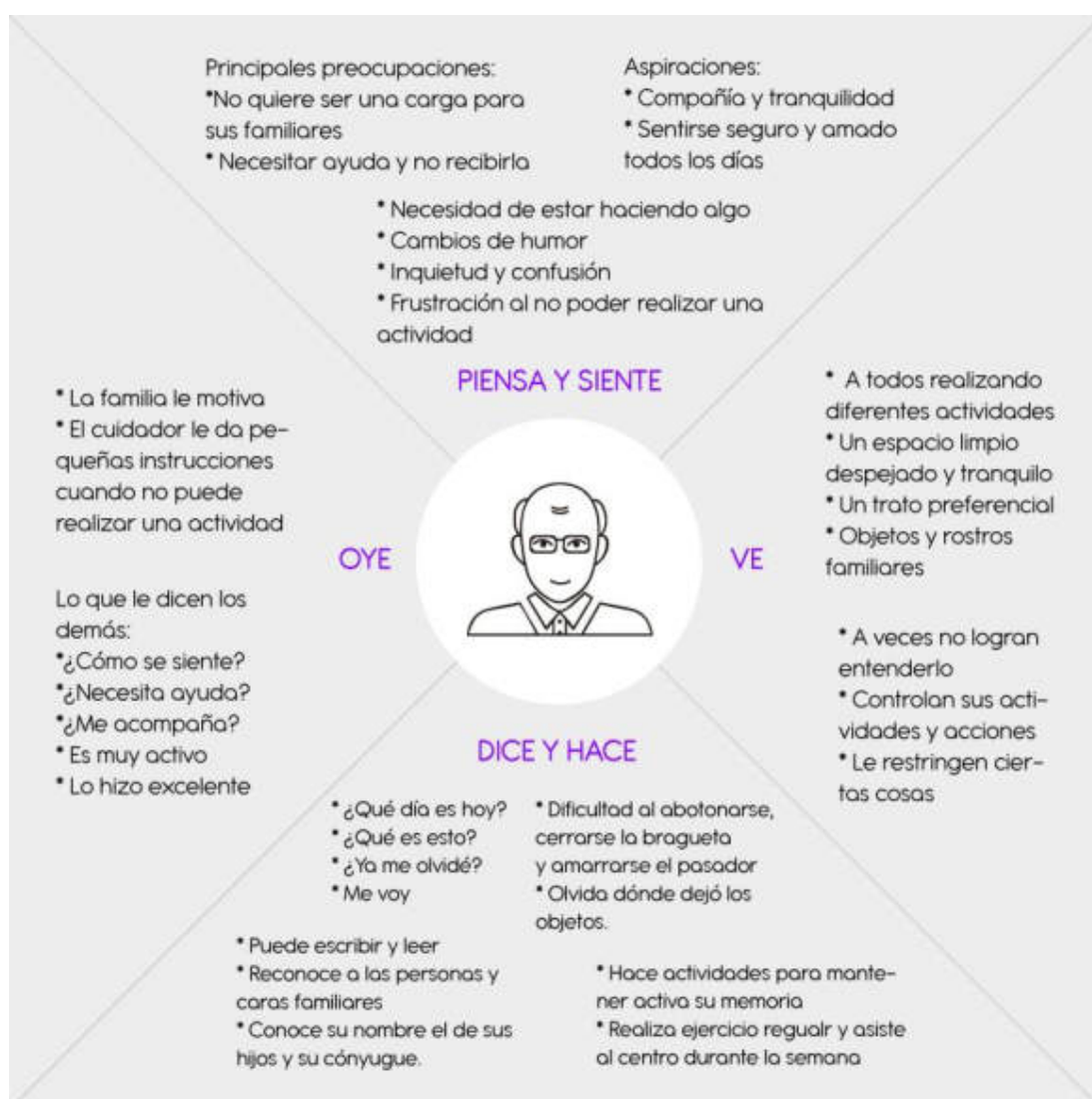
**Fuente:** Hernández, Y., Hernández, Y. & Galindo, R., 2017, *basado en la Mini Guía: Una Introducción al Design Thinking*, p.32.

### 4.2.1 Empatía

La fase de empatía es la base del proceso de diseño centrado en el ser humano, es esencial para comprender al usuario dentro del contexto del cual se diseñará. Es el esfuerzo por comprender las cosas que hacen y porqué, sus necesidades físicas y emocionales, como conciben el mundo y que es significativo para ellos (González F. , 2012).

#### 4.2.1.1 Mapa de empatía

Para crear innovaciones creativas es necesario conocer a los usuarios mediante una profunda comprensión de sus necesidades y de su entorno. En efecto, se ha empleado la herramienta mapa de empatía que permite sintetizar la información obtenida de la observación al usuario y al comportamiento en el contexto de su vida. A continuación, se muestra un mapa de empatía del adulto mayor con DTA en etapa leve y moderada:



**Gráfico 6.** Mapa de Empatía del adulto mayor con DTA en etapa leve

**Fuente:** Elaboración propia



**Gráfico 7.** Mapa de Empatía del adulto mayor con DTA en etapa moderada  
**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.2.1.2 Análisis de productos existentes

En base a la investigación realizada, se ha determinado que en el mercado existen escasos productos para el adulto mayor en el área cognitiva, lo que conlleva a profesionales a adquirir y adaptar instrumentos de otro tipo de usuarios. A continuación, se muestra un análisis de las características más significativas de los instrumentos lúdicos empleados en las terapias de estimulación cognitiva del Centro de Alzheimer de la fundación TASE:

**Tabla 35.** Análisis de productos existentes (Roger's Connection)

Roger's Connection	
<b>DE USO</b>	<p>Juguete magnético de construcción          Juguete de escritorio ejecutivo          Medio de escultura          Herramienta de exploración geométrica          Construcción de formas geométricas tridimensionales          Construcción de diseños con movimiento giratorio</p>
<b>FUNCIONAL</b>	<p>Entrenamiento de destreza manual          Aprendizaje matemático para niños y adultos</p>
<b>ESTRUCTURAL</b>	<p>Contiene 30 tubos y 14 bolas          Unión magnética</p>
<b>MORFOLÓGICO</b>	<p>Imanes incrustados en tubos de plástico con precisión. Los imanes están empotrados para que las bolas de conexión de acero encajen con precisión, lo que permite realizar conexiones de casi cualquier ángulo. Se pueden unir hasta doce barras a una sola bola.</p>
<b>TÉCNICO CONSTRUCTIVO</b>	<p>Tubos de plástico reciclado incrustados con imanes de alta potencia y bolas de acero niquelado.</p>
<b>RELACIONAL</b>	<p>Puede ser disfrutado por niños, estudiantes, educadores, arquitectos, diseñadores y científicos. Permite desarrollar una actividad grupal singularmente constructiva que fomenta la colaboración.</p>
<b>ECONÓMICO</b>	<p>\$20,00 - \$29,99</p>

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 36.** Análisis de productos existentes (Katamino)

Katamino	
<b>DE USO</b>	<p>Herramienta didáctica para el aprendizaje de la geometría espacial y habilidades visoperceptivas y principios matemáticos.  Recomendado para trabajar con personas mayores con el objetivo de mantener sus capacidades cognitivas preservadas y evitar su deterioro.</p>
<b>FUNCIONAL</b>	<p>Favorece la discriminación visual.  Mejora la capacidad visoespacial y visoconstructiva.  Estimula las habilidades oculomanuales y de psicomotricidad fina.  Trabaja sobre la capacidad de atención y concentración.</p>
<b>ESTRUCTURAL</b>	<p>Contiene 12 piezas , 1 tablero, 1 listón para delimitar el espacio del tablero y 1 libro de instrucciones.</p>
<b>MORFOLÓGICO</b>	<p>Piezas de varias formas y colores en forma de pentaminos.  Tablero rectangular con una cuadrícula impresa.  Formato de caja: 31,5 x 19,5 x 4,8 cm.</p>
<b>TÉCNICO CONSTRUCTIVO</b>	<p>Piezas y tablero de madera con acabado liso.</p>
<b>RELACIONAL</b>	<p>Permite la socialización  Accesibilidad a discapacidad motora, visual y auditiva  Fomenta la capacidad de tolerar la frustración así como de desarrollar la paciencia, la perseverancia y la constancia.</p>
<b>ECONÓMICO</b>	<p>\$30,00 - \$40,00</p>

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 37.** Análisis de productos existentes (Caja de estereognosia)

Caja de estereognosia	
DE USO	Utilizada tanto para evaluación, como para el tratamiento de procesos sensoriales y cognitivos afectados neurológicamente (como en Accidentes Cerebro Vasculares o en Trastornos Craneo-Encefálicos) o en procesos patológicos degenerativos (como en personas mayores con Alzheimer o otras demencias).
FUNCIONAL	<p>Trabaja los siguientes componentes:</p> <p><b>Sensoriomotores:</b> conciencia y procesamiento sensorial (visual y táctil), procesamiento perceptivo (estereognosia, constancia de la forma, posición y relaciones espaciales, etc).</p> <p><b>Motores:</b> coordinación motora fina, destreza, praxias, integración motora y visual.</p> <p><b>Cognitivos:</b> reconocimiento de objetos atención, memoria y concentración, categorización y clasificación.</p>
ESTRUCTURAL	Caja artesanal con objetos comunes en su interior.
MORFOLÓGICO	Caja rectangular con dos cortes circulares en una cara para introducir las manos. Los objetos son comunes del hogar con diferente forma, dimensión, textura, etc.
TÉCNICO CONSTRUCTIVO	Caja de madera con acabado liso, con objetos de diversos materiales como plástico, madera, cartón, algodón, piedra, vegetales, etc.
RELACIONAL	Permite el entretenimiento y la interacción con las demás personas.
ECONÓMICO	\$10,00 - \$20,00.

**Fuente:** Elaboración propia

En base al análisis de productos existentes en las tablas 35, 36 y 37, se rescata que el diseño de instrumentos lúdicos para el adulto mayor con DTA contemplará lo siguiente:

- Una función específica con actividades progresivas
- Una morfología simple, mediante el empleo de figuras geométricas básicas y elementos conocidos por el usuario
- Dimensiones acordes a las medidas antropométricas del adulto mayor
- Mínimo número de componentes para facilitar la comprensión
- Colores que faciliten la visibilidad
- Variedad de texturas para facilitar el agarre y el trabajo de discriminación táctil
- Buenos acabados que respeten los requerimientos de seguridad.

#### **4.2.2 Definición de problema**

La definición del problema consiste en determinar el desafío del proyecto basado en lo aprendido del usuario y su contexto. En esta etapa es importante crear coherencia sobre la información recopilada en la fase de empatía, sintetizar los hallazgos en necesidades y definir un reto específico y significativo.

##### **4.2.2.1 Necesidades y requerimientos**

En base a la información derivada en el proceso de empatía y al análisis de resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de investigación en el capítulo anterior, se han identificado las siguientes necesidades del adulto mayor en etapa leve y moderada:

**Tabla 38.** Necesidades del adulto mayor con DTA

<b>Necesidades del adulto mayor con DTA</b>	
<b>Público objetivo</b>	- Adulto mayor (a partir de los 65 años) con DTA en etapa leve y moderado
<b>Uso</b>	- Versatilidad - Asistido y autónomo - Guía de uso
<b>Entorno</b>	- Amigable a su entorno
<b>Funcional</b>	- Estimulación de memoria - Estimulación de atención - Estimulación de sensopercepción - Niveles de complejidad - Retroalimentación
<b>Estructurales</b>	- Ergonómico - Portable - Componentes de fácil manipulación
<b>Formales Materiales</b>	- Diversidad de formas, texturas y colores - Seguridad a nivel químico y físico - Higiene - Durable - Versátil - Sostenible
<b>Social</b>	- Accesible - Permita la interacción social
<b>Médicas y psicológicas</b>	- Potenciación de las capacidades cognitivas - Mejora de la calidad de vida del usuario
<b>Técnico Productivas</b>	- Prototipo - Optimizar tiempos y costos de producción - Sostenibilidad económica
<b>Estéticas</b>	- Simple y minimalista

**Fuente:** Elaboración propia

De esta manera, es importante considerar el punto de vista del usuario para pensar en las posibles soluciones al problema. Por lo que, mediante el análisis de la información obtenida, se ha establecido ciertas consideraciones para el desarrollo de la propuesta. Por consiguiente, se ha clasificado en base a requerimientos de función, uso, material, técnico-productivo, estructurales y estético-formales como se muestra a continuación:

**Tabla 39.** Cuadro de requerimientos del adulto mayor con DTA

<b>Requerimientos funcionales</b>		
<b>Necesidad</b>	<b>Factor determinante</b>	<b>Factor determinado</b>
Estimulación de memoria	Enfocarse principalmente en la memoria a corto plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tareas de manipulación mental</li> <li>- Secuenciación de números y letras</li> </ul>
Estimulación de atención	Trabajar sobre la red atencional anterior	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tareas de selección</li> <li>- Resolución de conflictos</li> </ul>
Estimulación de sensopercepción	Exploración visual y táctil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de objetos en dos y tres dimensiones</li> <li>- Orientación visoespacial</li> </ul>
Recreación y entretenimiento	Generar interés y motivación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Juego sencillo y divertido</li> </ul>
Niveles de complejidad	Adaptarse a los usuarios con niveles cognitivos altos, así como más bajos.	3 niveles de complejidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel 1 (fácil)</li> <li>- Nivel 2 (medio)</li> <li>- Nivel 3 (complejo)</li> </ul>
Retroalimentación	Reforzamiento de la actividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Directa (del profesional)</li> <li>- Indirecta (de la propia actividad o contexto)</li> </ul>
Socialización	Fortalecer el vínculo emocional con el equipo de trabajo o familia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades que permiten la comunicación y cooperación mediante su desarrollo</li> </ul>
<b>Requerimientos de uso</b>		
<b>Necesidad</b>	<b>Factor determinante</b>	<b>Factor determinado</b>
Practicidad	Ser intuitivo, simple y fácil de usar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tareas fáciles y rápidas de resolver (que no requieran altos niveles de concentración y razonamiento)</li> </ul>
Ergonomía	Textos cortos y legibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de tipografías sans serif</li> <li>- El tamaño de la fuente será mayor a 14 pts.</li> <li>- Alto contraste de fondo y texto</li> <li>- Lenguaje y vocabulario sencillo</li> </ul>
	Imágenes de fácil identificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocidos por el usuario (objetos y animales icónicos)</li> <li>- Simples o geométricos</li> <li>- Mayores a 10cm</li> <li>- Con alto contraste</li> </ul>

Dinamismo y versatilidad	Usar de diversas formas Que permita personalizar o incorporar nuevas piezas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversidad de formas</li> <li>- Componentes no complejos</li> <li>- Figuras geométricas básicas</li> </ul>
Asistido	Con un uso guiado y supervisado por un profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de uso (simple y con poco texto)</li> </ul>
Autónomo	Y que pueda emplearse como trabajo en casa o reforzamiento	

### Requerimientos de materiales

Necesidad	Factor determinante	Factor determinado
Seguridad a nivel físico	Ser liviano y resistentes al impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PVC rígido atóxico (densidad <math>1,38 \pm 0,02</math>)</li> <li>- PVC expando D85 atóxico (densidad <math>1,24 \pm 0,02</math>)</li> </ul>
Seguridad a nivel químico	No tóxico y de baja combustión	
Higiene	Que no acumule microorganismos y permita su fácil limpieza	
Durabilidad	Que mantenga sus características por largo tiempo	
Versátil	Rígido o flexible. Facilidad de coloreado, impresión y adhesión. Permite moldear en infinitas formas	
Sostenibilidad	Reciclable	

### Requerimientos estructurales

Necesidad	Factor determinante	Factor determinado
Ergonomía	Acorde a las medidas antropométricas del adulto mayor (60-90 años)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diámetro empuñadura 38 -51 mm</li> <li>- Ancho de mano 94 -116mm</li> <li>- Longitud de mano 165 -200mm</li> <li>- Diámetro agarre con cinco dedos 25 -75mm</li> </ul>
Número de componentes	Determinar el número de componentes de acuerdo al nivel de complejidad	<p>Paradigma del mágico número 7+-2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel 1: 5 componentes</li> <li>- Nivel 2: 7 componentes</li> <li>- Nivel 3: 9 componentes</li> </ul>

Seguridad	Garantizar la seguridad del usuario durante su manipulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aristas y bordes redondeados</li> <li>- Sin mecanismos expuestos</li> </ul>
Portable	Guardar y transportar fácilmente Mantener las piezas organizadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Packaging</li> </ul>

#### Requerimientos estético-formales

Necesidad	Factor determinante	Factor determinado
Estilo	Imagen de simplicidad y minimalismo en la forma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formas geométricas</li> <li>- Formas orgánicas simples</li> </ul>
Forma	Diversidad de formas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piezas de distintas dimensiones, secciones y longitudes</li> </ul>
Color	Captar la atención del usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colores saturados</li> <li>- Crear contrastes</li> </ul>
Textura	Permitir la discriminación táctil de varias texturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simplificación formal de texturas de la naturaleza</li> </ul>

#### Requerimientos técnico productivos

Necesidad	Factor determinante	Factor determinado
Prototipo	Evaluar el producto antes de la fabricación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prototipo digital 3D</li> </ul>
Procesos de fabricación	Fabricar piezas con geometrías complejas Optimizar tiempos y costos de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moldeo por inyección plástica</li> </ul>
Sostenibilidad económica	Ayuda externa Auto financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de costos</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia

### 4.2.3 Ideación

La ideación es una fase de creatividad e innovación. Consiste en generar múltiples ideas prácticas en función de los datos obtenidos en la fase anterior. Estas ideas serán factibles, viables y deseables para encontrar una solución optima, que se adapte a las necesidades del usuario.

### 4.2.3.1 Brainstorming

En efecto, se ha empleado la herramienta “brainstorming” o lluvia de ideas para obtener la mayor cantidad de datos sobre el concepto con el que se va a desarrollar el producto. A continuación, se muestran ideas generales establecidas en base a los requerimientos del adulto mayor con DTA.



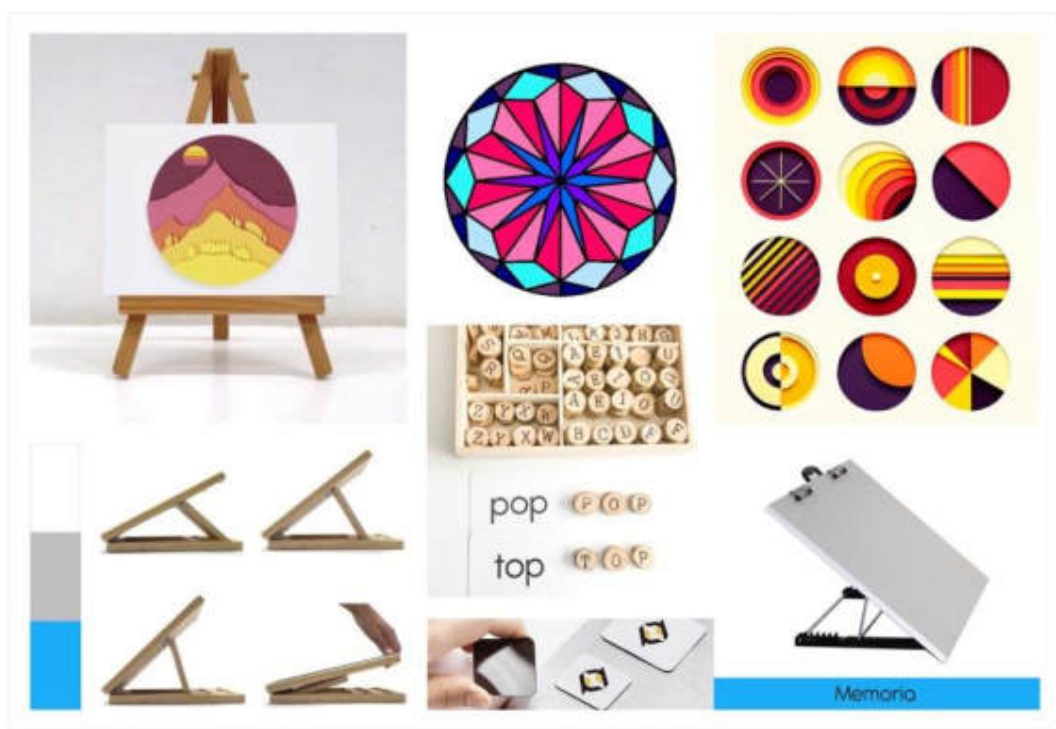
**Gráfico 8.** Brainstorming  
**Fuente:** Elaboración propia

### 4.2.3.2 Moodboards

Así mismo, se ha utilizado la herramienta gráfica “moodboard” o tablero de inspiración. Consiste en la recolección de información gráfica como fuente de inspiración para crear una posible solución. En efecto, se toma como motivo

gestor un cuadro de arte en tres dimensiones, la rueda de la fortuna y el tocadiscos, puesto que son elementos conocidos por el adulto mayor y las características formales-funcionales se asemejan a los requerimientos y necesidades planteadas anteriormente.







Posteriormente, se realiza un análisis morfológico de cada elemento gestos para extraer la matriz geométrica y estructura geométrica para la concepción del boceto.



**Imagen 1.** Moodboard motivo gestor: cuadro de arte en 3D

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 40.** Análisis morfológico motivo gestor: cuadro de arte en 3D

Motivo gestor	Matriz geométrica	Estructura geométrica
		
		


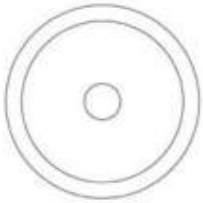
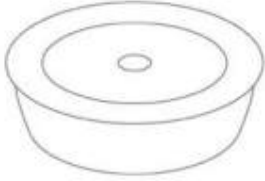


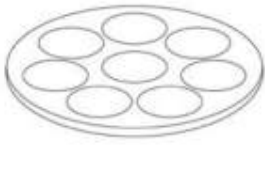
**Fuente:** Elaboración propia



**Imagen 2.** Moodboard motivo gestor: la rueda de la fortuna

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 41.** Análisis morfológico motivo gestor: la rueda de la fortuna

Motivo gestor	Matriz geométrica	Estructura geométrica
		
		





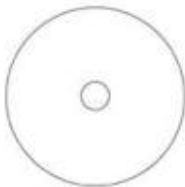
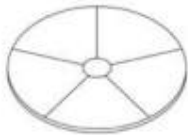
**Fuente:** Elaboración propia



**Imagen 3.** Moodboard motivo gestor: tocadiscos

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 42.** Análisis morfológico motivo gestor: tocadiscos

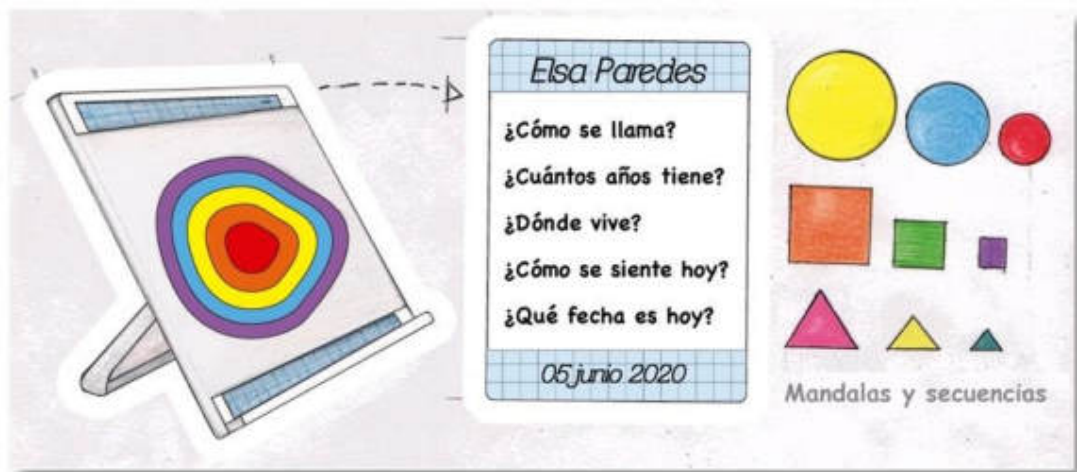
Motivo gestor	Matriz geométrica	Estructura geométrica
		
		

**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.2.3.3 Bocetaje

El proceso de bocetaje es la fase más creativa del proyecto, permite la generación y exploración de conceptos de posibles soluciones. En esta etapa, se desarrollan varias propuestas de instrumentos lúdicos a partir de las referencias establecidas en los capítulos anteriores y en base a las características morfológicas, funcionales y estéticas extraídas de los motivos gestores. Los bocetos se presentan en el Anexo #1.

A continuación, se exponen las mejores propuestas seleccionadas como guía para el resultado final del proyecto.



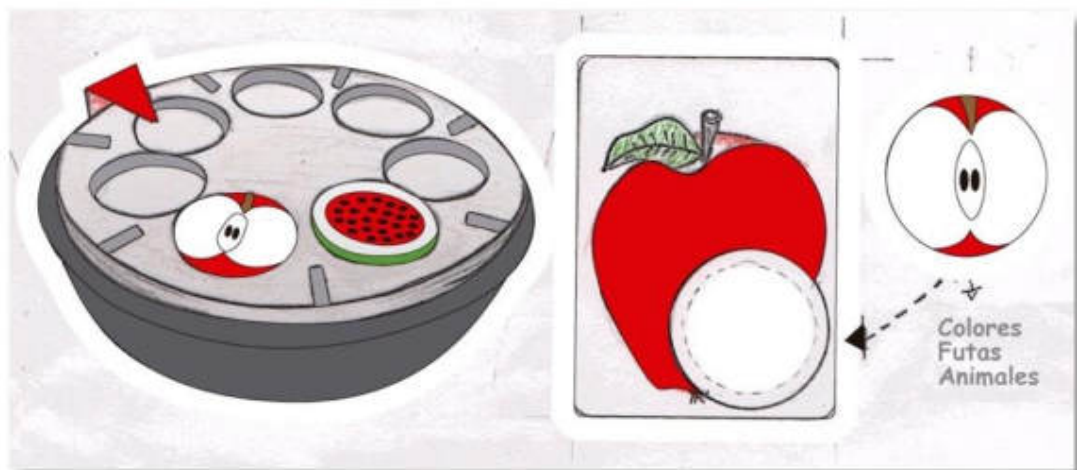
**Imagen 4.** Boceto instrumento de memoria

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 43.** Boceto instrumento de memoria

<b>Morfología</b>	Cuados de arte en 3 dimensiones
<b>Función</b>	Realizar actividades de manipulación mental y secuenciación de números y letras
<b>Estructura</b>	Se compone de una base regulable con un área de trabajo magnético, piezas magnéticas (figuras geométricas, números, letras), cartillas gráficas y una hoja de trabajo
<b>Uso</b>	La tarea para el usuario consiste en llenar la hoja de trabajo que contiene preguntas básicas de la vida diaria y ubicación temporo-espacial. Posteriormente, recibirá una cartilla con un modelo gráfico, el cual recreará sobre el área de trabajo mediante el empleo de una diversidad de piezas, es decir, replicará el modelo 2D en uno 3D. El principio de ordenamiento consiste en ubicar cada pieza en orden progresivo de mayor a menor desde abajo hacia arriba sobre el espacio de trabajo
<b>Versatilidad</b>	Permite la implementación de nuevas guías gráficas y piezas, y a su vez los componentes del mismo serán empleados para otras actividades de tipo terapéutico y recreacional

**Fuente:** Elaboración propia



**Imagen 5.** Boceto instrumento de atención

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 44.** Boceto instrumento de atención

<b>Morfología</b>	Juego rueda de la fortuna
<b>Función</b>	Realizar tareas de selección y resolución de conflictos mediante el empleo de elementos conocidos por el usuario
<b>Estructura</b>	Se compone de una base y un plato giratorio que soporta piezas de algunas categorías como colores, números, frutas, vegetales y animales. Las piezas recrean las características propias de cada elemento (forma color y textura)
<b>Uso</b>	El trabajo del usuario es tomar la pieza que muestra el indicador una vez que la ruleta se haya detenido. Identificará y describirá el elemento seleccionado, y dependerá del criterio del terapeuta realizar actividades complementarias con el mismo (preguntas, entre otros). Posteriormente seleccionará la cartilla que complete la noción o concepto del elemento. Finalmente, realizará una lectura comprensiva de la información adjunta en el reverso de la cartilla a modo de retroalimentación.
<b>Versatilidad</b>	Permite la implementación de nuevas piezas de diferentes categorías, y a su vez los componentes del mismo serán empleados para otras actividades de tipo terapéutico y recreacional.

**Fuente:** Elaboración propia



**Imagen 6.** Boceto instrumento de sensopercepción

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 45.** Boceto instrumento de sensopercepción

<b>Morfología</b>	Tocadiscos
<b>Función</b>	reconocimiento de objetos en dos y tres dimensiones y la orientación visoespacial
<b>Estructura</b>	Consiste en una base de trabajo sobre la cual se proyectan sombras de manera progresiva, cartillas con guías gráficas y piezas geométricas de diversos colores y texturas que cumplen dos funciones principales; una estimulación táctil y un efecto antideslizante.
<b>Uso</b>	El trabajo del usuario es reconocer la silueta proyectada sobre el área de trabajo, seleccionar y ubicar las piezas que calzan sobre la misma. Una vez completada la tarea, presionará el botón ubicado en la parte frontal de la base, para proyectar una nueva sombra. El usuario completará la actividad hasta terminar la secuencia o hasta donde el terapeuta crea conveniente. Las cartillas gráficas serán empleadas de manera intermitente como guía para cumplir el objetivo.
<b>Versatilidad</b>	Permite la implementación de nuevas guías gráficas y emplearse con las mismas piezas establecidas y a su vez los componentes del mismo serán empleados para otras actividades de tipo terapéutico y recreacional

**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.2.3.4 La marca

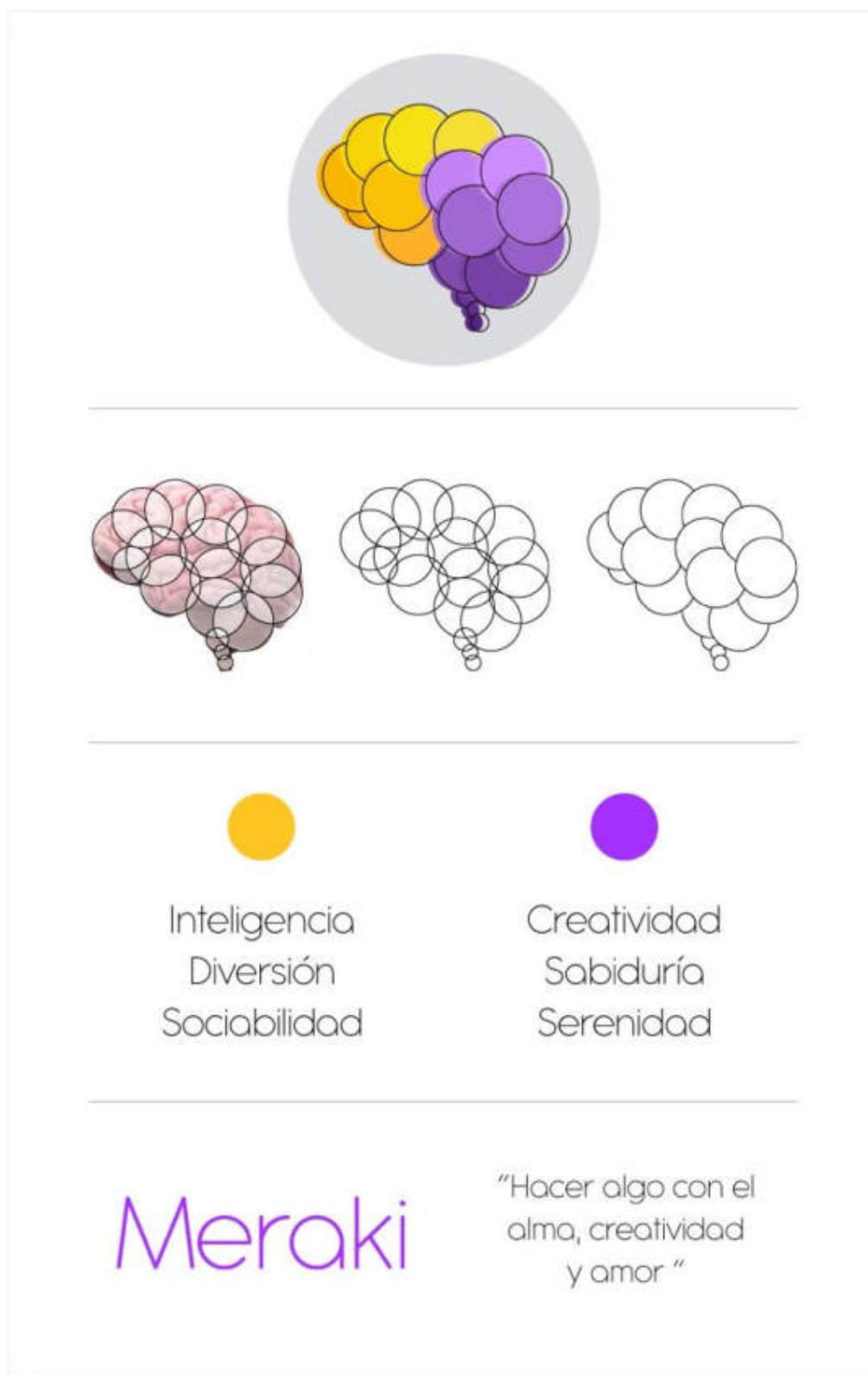


**Imagen 7.** La marca

**Fuente:** Elaboración propia

La marca MERAKI significa hacer algo con el alma, con creatividad y con amor. El objetivo es el desarrollo de instrumentos lúdicos para la recreación y estimulación cognitiva del adulto mayor con demencia tipo Alzheimer, con el fin de mejorar su calidad de vida.

## Concepto



**Imagen 8.** Concepto

**Fuente:** Elaboración propia

## Área de protección



**Imagen 9.** Área de protección  
**Fuente:** Elaboración propia

## Construcción y modulación



**Imagen 10.** Construcción y modulación  
**Fuente:** Elaboración propia

## Soporte positivo/negativo



**Imagen 11.** Soporte Positivo/Negativo

**Fuente:** Elaboración propia

## Tipografía

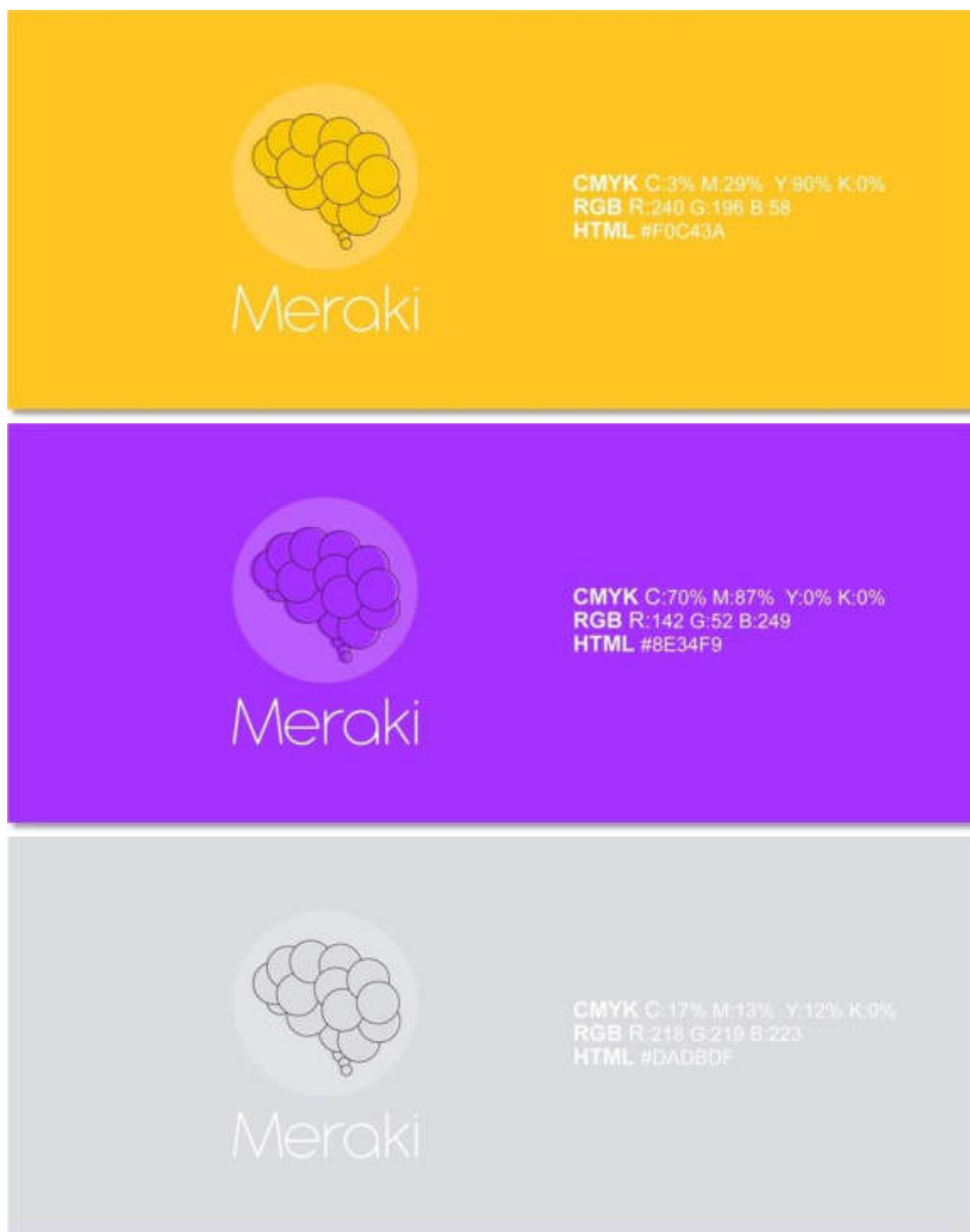


**Imagen 12.** Tipografía

**Fuente:** Elaboración propia

## Colores corporativos

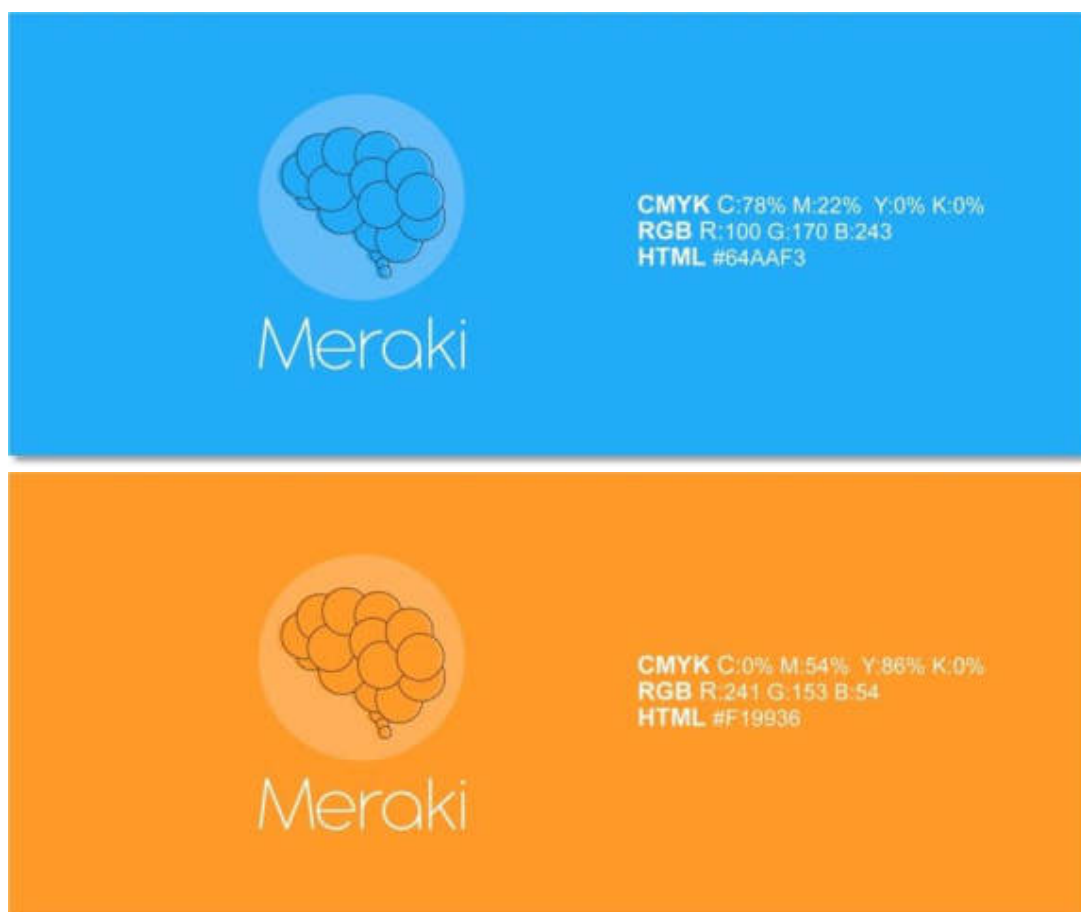
### Colores primarios



**Imagen 13.** Colores primarios

**Fuente:** Elaboración propia

## Colores secundarios



**Imagen 14.** Colores secundarios

**Fuente:** Elaboración propia

## Variantes de color



**Imagen 15.** Variantes de color

**Fuente:** Elaboración propia

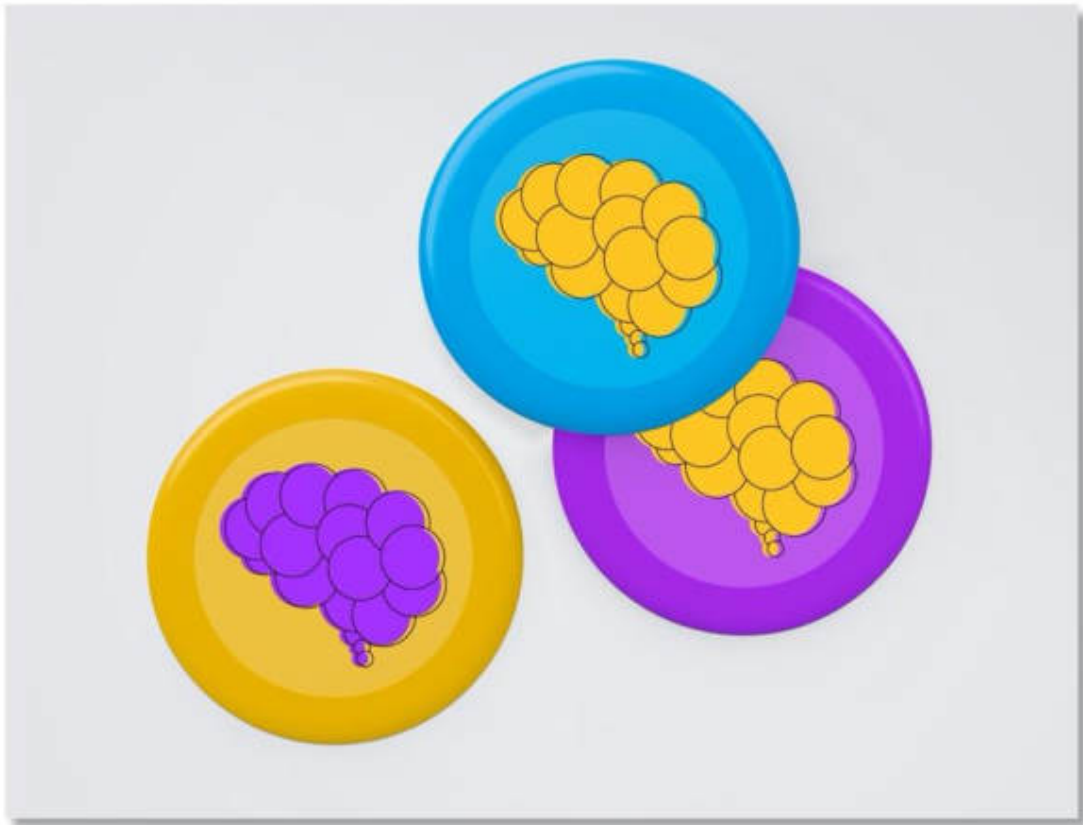
## Aplicaciones



**Imagen 16.** Aplicación web  
**Fuente:** Elaboración propia



**Imagen 17.** Banner  
**Fuente:** Elaboración propia



**Imagen 18.** Pines

**Fuente:** Elaboración propia



**Imagen 19.** Packaging instrumento de memoria

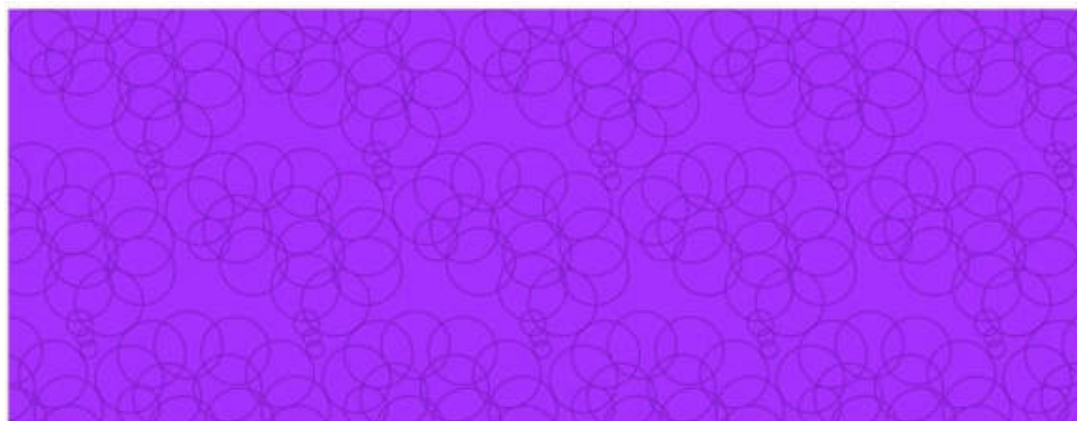
**Fuente:** Elaboración propia



**Imagen 20.** Packaging instrumento de atención  
**Fuente:** Elaboración propia



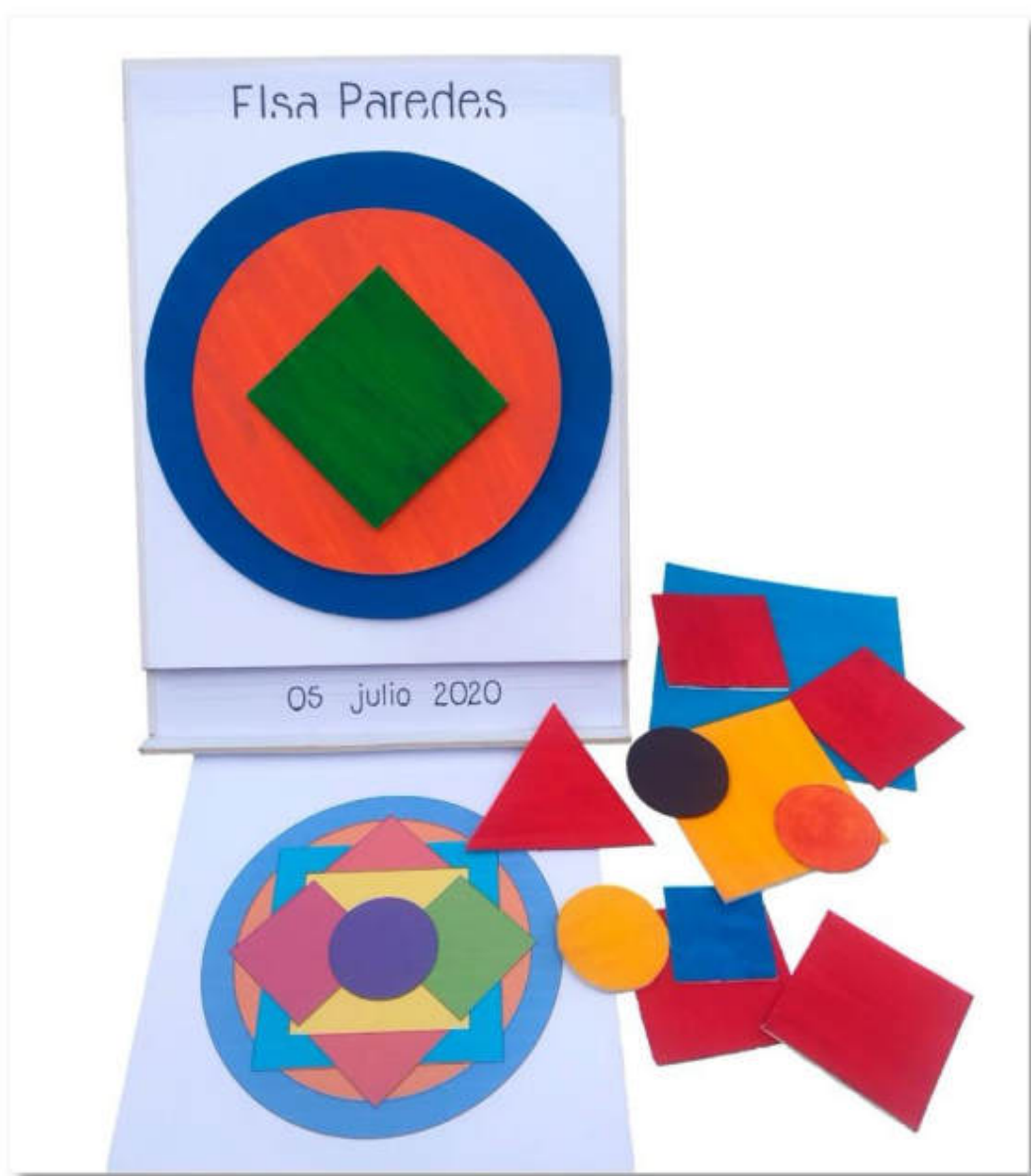
**Imagen 21.** Packaging instrumento de sensopercepción  
**Fuente:** Elaboración propia



**Imagen 22.** Pattern  
**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.2.4 Prototipo

La etapa de prototipado consiste en la generación de diversos modelos de manera rápida con la intención de responder preguntas que se acerquen a la solución final. En efecto, se ha creado maquetas que permiten mostrar las ideas conceptualizadas en la fase anterior de ideación.



**Imagen 23.** Maqueta instrumento de memoria

**Fuente:** Elaboración propia



**Imagen 24.** Maqueta instrumento de atención

**Fuente:** Elaboración propia



**Imagen 25.** Maqueta instrumento de sensopercepción

**Fuente:** Elaboración propia

#### **4.2.5 Evaluación**

Esta fase se relaciona con la de empatizar, puesto que pretende comprender que es lo que el usuario piensa sobre los prototipos que se han creado. En esta sección, se ha realizado una evaluación de los prototipos con el usuario paciente en su propio contexto con la finalidad de refinar las soluciones y poder mejorarlas. Se ha empleado fichas de observación en función al uso e

interacción del usuario con el instrumento, puesto que, el mismo en el mayor de los casos presentará dificultad para atender a los criterios de evaluación por la condición propia de la enfermedad.



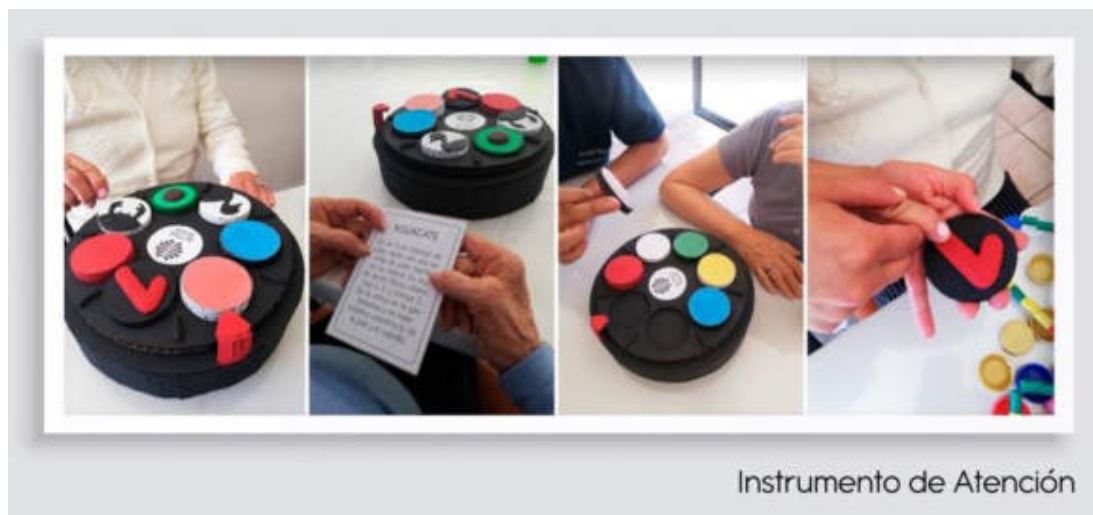
**Imagen 26.** Evaluación con el usuario paciente del instrumento de memoria

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 46.** Evaluación con el usuario paciente del instrumento de memoria

Indicadores	Muy aceptable	Aceptable	Mediana mente Aceptable	No aceptable
El usuario parece entender el material y lo utiliza sin dificultad	X			
El usuario emplea el material de manera versátil para llevar a cabo la actividad propuesta	X			
El usuario muestra interés por al menos dos de las características físicas o funcionales del material elaborado	X			
El usuario emplea el material para resolver el problema planteado de manera dinámica y creativa	X			
El usuario emplea el material con relativa facilidad en todas sus variantes o presentaciones.	X			
El usuario fortalece en cierta medida su área social y afectiva, personal e interpersonal a través del empleo del material.		X		

**Evaluado por:** La autora

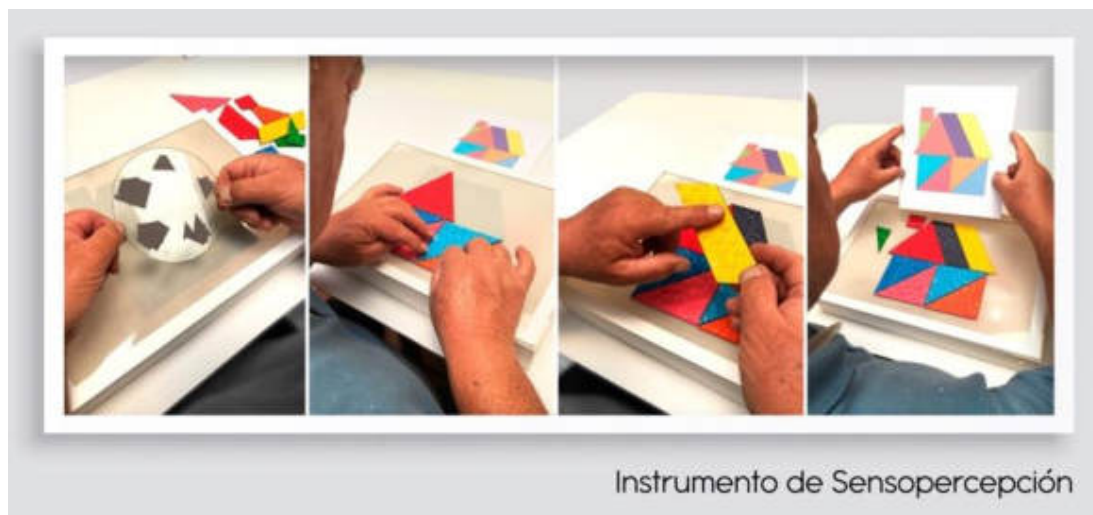


**Imagen 27.** Evaluación con el usuario del instrumento de atención  
**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 47.** Evaluación con el usuario del instrumento de atención

Indicadores	Muy aceptable	Aceptable	Mediana mente Aceptable	No aceptable
El usuario parece entender el material y lo utiliza sin dificultad		X		
El usuario emplea el material de manera versátil para llevar a cabo la actividad propuesta	X			
El usuario muestra interés por al menos dos de las características físicas o funcionales del material elaborado	X			
El usuario emplea el material para resolver el problema planteado de manera dinámica y creativa	X			
El usuario emplea el material con relativa facilidad en todas sus variantes o presentaciones.	X			
El usuario fortalece en cierta medida su área social y afectiva, personal e interpersonal a través del empleo del material.	X			

**Evaluado por:** La autora



**Imagen 28.** Evaluación con el usuario del instrumento de sensopercepción

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 48.** Evaluación con el usuario del instrumento de sensopercepción

Indicadores	Muy aceptable	Aceptable	Mediana mente Aceptable	No aceptable
El usuario parece entender el material y lo utiliza sin dificultad	X			
El usuario emplea el material de manera versátil para llevar a cabo la actividad propuesta	X			
El usuario muestra interés por al menos dos de las características físicas o funcionales del material elaborado	X			
El usuario emplea el material para resolver el problema planteado de manera dinámica y creativa	X			
El usuario emplea el material con relativa facilidad en todas sus variantes o presentaciones.		X		
El usuario fortalece en cierta medida su área social y afectiva, personal e interpersonal a través del empleo del material.		X		

**Evaluado por:** La autora

### 4.3 Prototipo final

El diseño de la propuesta contempla tres instrumentos concernientes a memoria, atención y sensopercepción, los cuales presentan tres niveles de dificultad para estimulación cognitiva establecidos bajo el paradigma del mágico número 7+-2. La utilización en torno al factor cognitivo de los usuarios, se hace referencia en la tabla 12.

Están pensados en el nivel del deterioro cognitivo de los usuarios, pero el uso efectivo que se haga del material dependerá del nivel de funcionamiento integral del sujeto.

En este sentido, para estas tareas, se han establecido tres niveles funcionales de complejidad, que se describen a continuación:

- a) Nivel 1: corresponde al grado mínimo esperado de ejecución de la tarea al considerar que las características del material proporcionado son de fácil resolución o al menos de fácil comprensión. Para identificar este tipo de reactivo, se empleará el color verde en la parte posterior del mismo.
- b) Nivel 2: constituye el estadio intermedio en relación a la capacidad de percepción y comprensión del reactivo y su utilización para el cumplimiento de la tarea. Consiste en la capacidad reconocible de generar asociaciones en base a distintos parámetros lógicos-rationales que permiten ejecutar la actividad. Para identificar este tipo de reactivo, se empleará el color naranja en la parte posterior del mismo.

- c) Nivel 3: se refiere al nivel más funcional según su complejidad del desempeño cognitivo, que corresponde al uso efectivo de estrategias, inferencias, relaciones, asociaciones, destinadas a ejecutar la actividad de manera eficiente. Para identificar este tipo de reactivo, se empleará el color rojo en la parte posterior del mismo.

#### 4.3.1.1 Instrumento de memoria



**Imagen 29.** Prototipo instrumento de memoria

**Fuente:** Elaboración propia

Para el instrumento de memoria, se ha tomado como referencia el modelo de Atkinson y Shiffrin (1968). Se enfoca en el almacén de memoria a corto plazo o memoria de trabajo que es evidentemente afectada en la DTA.

Este desarrolla dos tareas principales, circunscritas en el mismo principio teórico del modelo particular de la MCP, que según el autor tiene tiempo limitado para la retención de la información, están son:

- Manipulación mental
- Secuenciación de números y letras

### **Manipulación mental**

Consistente en la recreación cognitiva de uno o varios elementos de la percibidos de la realidad, que pueden usarse de manera voluntaria en base a la conciencia y capacidades cognitivas como: rotación, ubicación temporal y espacial, modificación de tamaños, alternancia del color, entre otros; con el propósito de reconstruir y construir la realidad que se ha percibido.

### **Nivel 1**

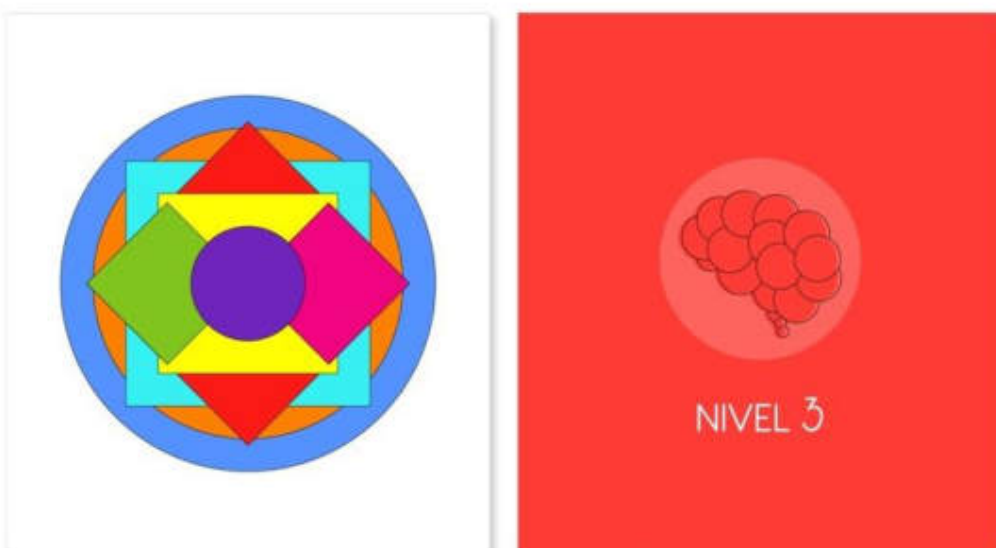


**Imagen 30.** Ejemplo cartilla nivel 1(memoria)

**Fuente:** Elaboración propia

**Nivel 2**

**Imagen 31.** Ejemplo cartilla nivel 2 (memoria)  
**Fuente:** Elaboración propia

**Nivel 3**

**Imagen 32.** Ejemplo cartilla nivel 3 (memoria)  
**Fuente:** Elaboración propia

## Secuenciación de números y letras

Basado en el mismo paradigma del almacenamiento a corto plazo, consiste en la agrupación de módulos simples o complejos de asociaciones de número y letras, donde tanto los números como las letras pueden agruparse por la misma categoría o entre ellos, considerando al principio de la secuencia inversa, progresiva, o aleatoria.

**Nivel 1:** secuencias de asociación simple en base al criterio de ordenamiento.



**Imagen 33.** Ejemplo cartilla nivel 1(memoria)

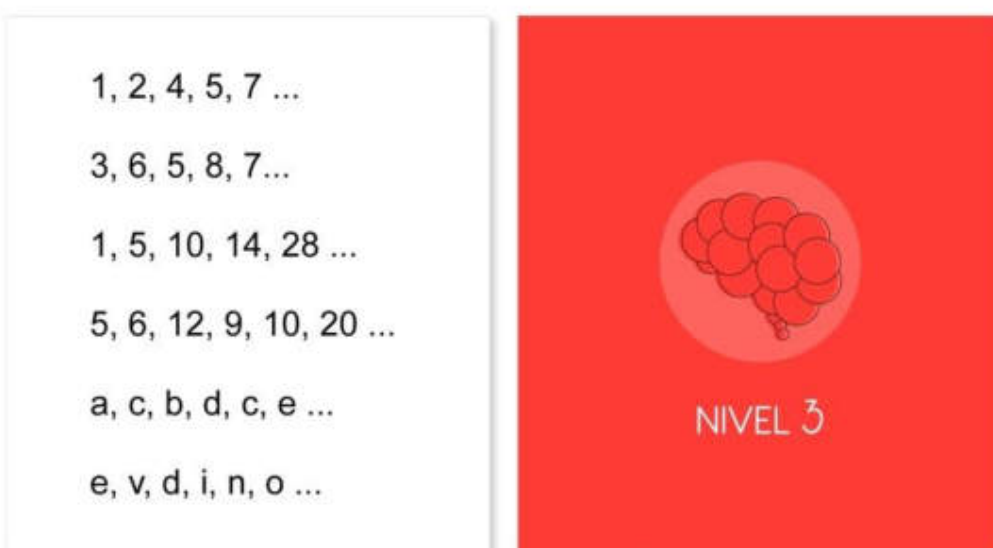
**Fuente:** Elaboración propia

**Nivel 2:** secuencias de asociación simple en base a criterio de reversibilidad, progresión no seriada, alternancia.



**Imagen 34.** Ejemplo cartilla nivel 2 (memoria)  
**Fuente:** Elaboración propia

**Nivel 3:** secuencias de asociación compleja de uno o más categorías en base a los criterios anteriores.



**Imagen 35.** Ejemplo cartilla nivel 3 (memoria)  
**Fuente:** Elaboración propia

**Nota:** el material consta de cartillas que proporcionan solamente una guía inicial para la aplicación y ejecución de la tarea como ejemplo básico, sin embargo, debido a la diversidad de posibilidades de combinación en cada nivel según los criterios, que se consideren, las distintas tareas dentro de estos serán propuestas por el profesional o terapeuta en base a estos criterios propuestos y a su experiencia en torno de los mismos.

### **Descripción general**

El instrumento elaborado ha de emplearse según algunos preceptos básicos:

- a) Comprensión del paradigma del mágico número 7, presente en los tres niveles de complejidad y que será evaluado por el profesional.
- b) Principio de ordenamiento, que consiste en que la ubicación de cada pieza es en orden progresivo de mayor a menor desde abajo hacia arriba sobre el espacio de trabajo.
- c) Consiga y ejecución, donde el profesional imparte la instrucción de manera clara y concisa, si es necesario ejecuta primero la actividad a manera de modelado y supervisa la misma durante su ejecución para realizar las correcciones oportunas. Se ha de tomar en cuenta los modelos propuestos en cartillas que orientan la actividad de manera gráfica, así como los niveles de complejidad.
- d) Evaluación y estimulación, la tarea se ha de realizar sin un límite de tiempo, sin embargo, se ha de considerar en cualquier caso el nivel de eficacia y aprovechamiento del mismo para decidir oportunamente si la

misma es o no funcional para la actividad de estimulación propuesta, de tal manera que si el usuario tardara más del tiempo mínimo establecido para comprender o ejecutar la actividad se tome la decisión de pasar a otra si las condiciones de ejecución no son las esperadas. En la estimulación, se observará el grado de aceptación como uso, adaptación y versatilidad que el material provoca en el usuario para el cumplimiento efectivo de la tarea.

#### 4.3.1.2 Instrumento de atención



**Imagen 36.** Prototipo instrumento de atención

**Fuente:** Elaboración propia

Este instrumento tiene como referencia el modelo atencional de Posner y Petersen (1990), donde, se expone la existencia de tres redes neurales anatómica y funcionalmente independientes dentro del proceso atencional. El mismo que atenderá principalmente a la estimulación de la red atencional anterior mediante el desarrollo de dos tareas principales:

- Selección
- Resolución de conflictos

### **Selección**

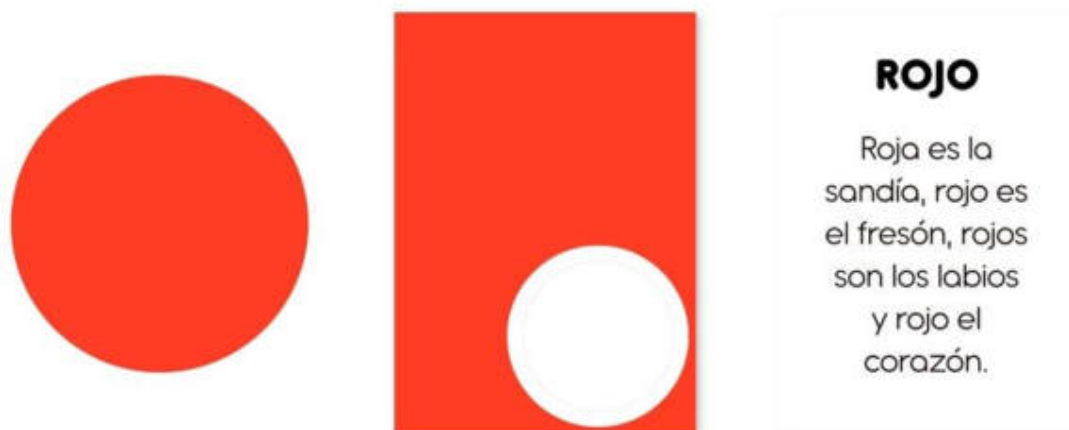
Hace referencia a la capacidad de control cognitivo para dirigir la energía psíquica hacia un elemento de la realidad de entre otros elementos que resultan relevante en algún sentido por sobre los demás, que se convierten en irrelevantes. Convergen en esta función pre requisitos previos y complementarios de nivel óptimo de conciencia, iniciativa, motivación, focalización y capacidad de decidir sobre el estímulo seleccionado.

### **Resolución de conflictos**

Basado en el mismo modelo teórico de referencia, toda tarea se convierte en un problema a resolver; por lo que, consiste en identificar las propiedades o rasgos caracterológicos (color, forma, textura, etc.) de un estímulo de la realidad, que se presentan como incompletos en uno o varios de sus atributos, para organizarlo de acuerdo a su nivel categorial o semántico y proceder a la identificación de distintos recursos tendientes a completar la noción o concepto, que se tiene sobre este estímulo al tomar en cuenta las pistas presentadas previamente.

**Nivel 1:**

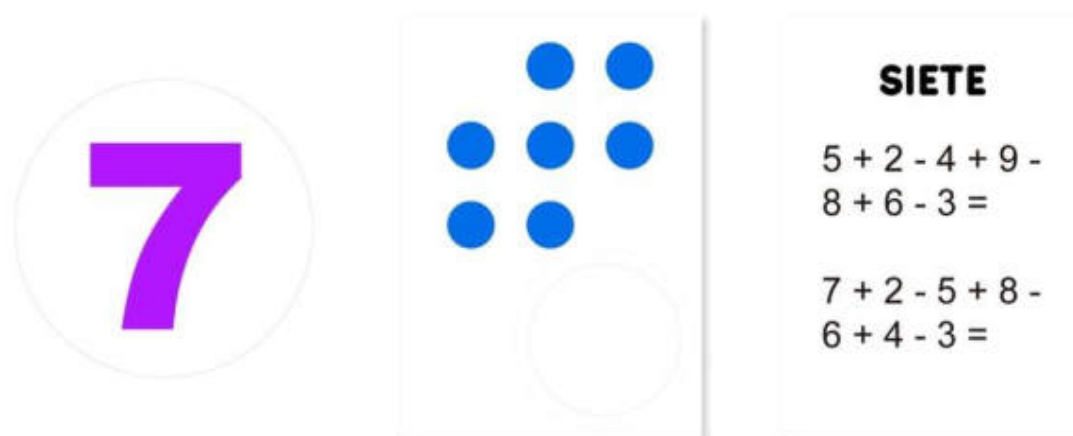
Categoría colores: asociación de colores, lectura y memorización de frases cortas.



**Imagen 37.** Ejemplo cartilla nivel 1(atención)

**Fuente:** Elaboración propia

Categoría números: asociación de números y resolución de operaciones matemáticas simples.



**Imagen 38.** Ejemplo cartilla nivel 1(atención)

**Fuente:** Elaboración propia

**Nivel 2:**

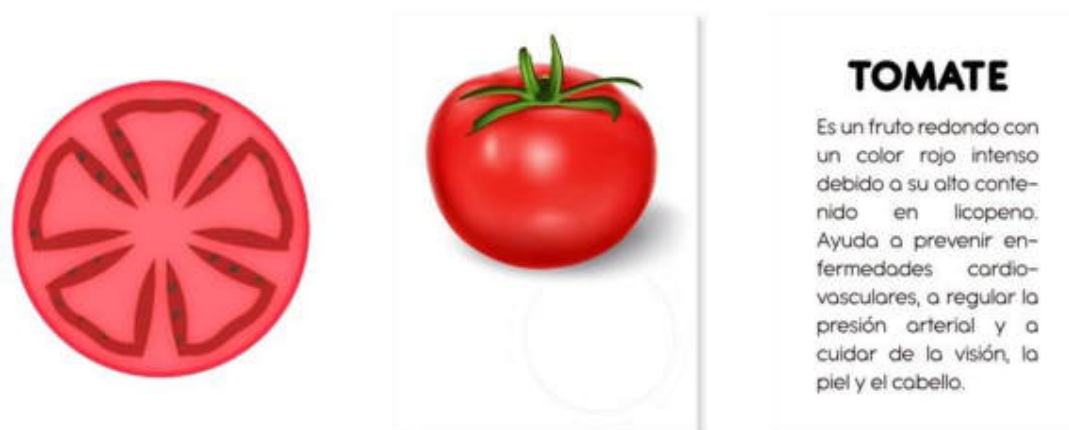
Categoría frutas: asociación de frutas con sus mitades, lectura y discusión.



**Imagen 39.** Ejemplo cartilla nivel 2 (atención)

**Fuente:** Elaboración propia

Categorías vegetales: asociación de vegetales con sus mitades, lectura y discusión.



**Imagen 40.** Ejemplo cartilla nivel 2 (atención)

**Fuente:** Elaboración propia

**Nivel 3:**

Categoría animales: asociación de animales con sus texturas, lectura y discusión.



**Imagen 41.** Ejemplo cartilla nivel 3 (atención)

**Fuente:** Elaboración propia

Categoría animales: asociación de animales con sus siluetas, lectura y discusión.



**Imagen 42.** Ejemplo cartilla nivel 3 (atención)

**Fuente:** Elaboración propia

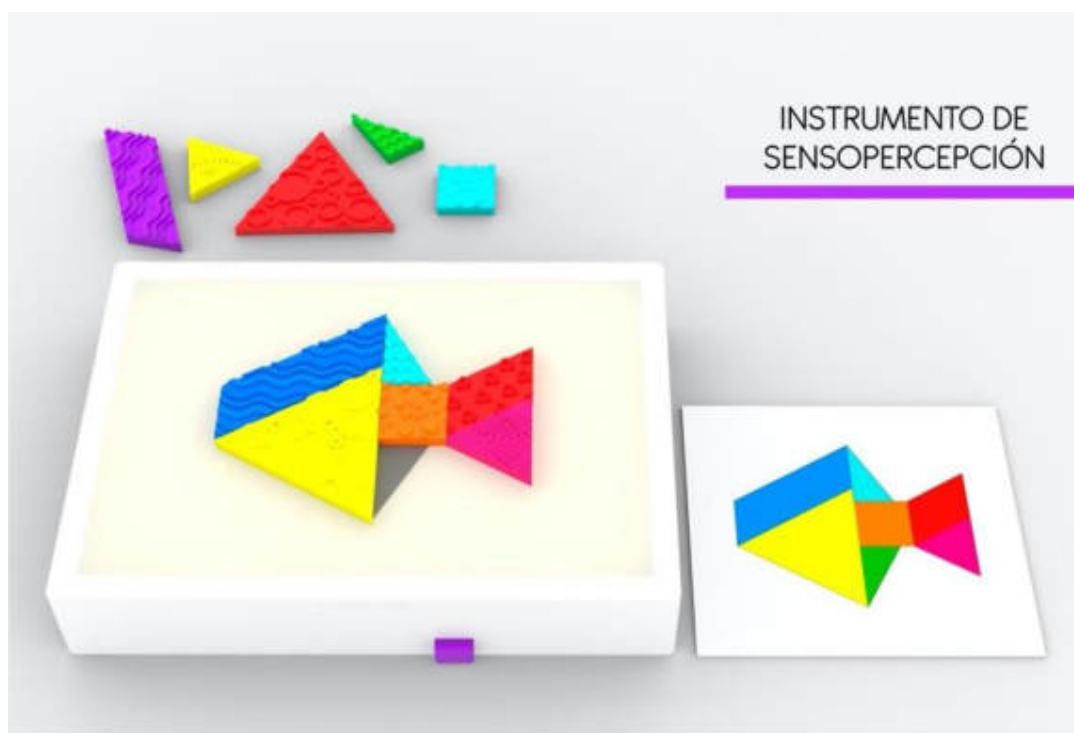
## Descripción general

El instrumento elaborado ha de emplearse según algunos preceptos básicos:

- a) Comprensión del paradigma de la red ejecutiva atencional anterior.
- b) Principio de control inhibitorio, está pensado en el manejo pertinente de un número adecuado de estímulos para evitar la tendencia a la distractibilidad recurrente del usuario, de tal manera que al disminuir el número de ítems distractores aumenta la capacidad de concentración para elegir la mejor opción de respuesta que complete la tarea, de entre otras posibles pero que no cumplen con todas las condiciones. Para facilitar este principio, se han tomado en cuenta, colores, texturas, formas, siluetas.
- c) Principio de monitorio y supervisión, siempre que pueda, el usuario hace uso de la facultad cognitiva de identificación de errores en la ejecución de la tarea en base a la retroalimentación directa (del terapeuta) o indirecta (de la propia actividad o contexto) para saber si las acciones en la resolución de la tarea concernientes a ubicación de la ficha sobre la cartilla son o no las correctas.
- d) Consiga y ejecución, donde el profesional imparte la instrucción de manera clara y concisa, si es necesario ejecuta primero la actividad a manera de modelado y supervisa la misma durante su ejecución para realizar las correcciones oportunas. Se ha de tomar en cuenta el modelo en la cartilla perteneciente a una de las siguientes categorías: colores, números, frutas-vegetales y animales que orientan la actividad de manera gráfica, así como los niveles de complejidad.

- e) Evaluación y estimulación, la tarea se ha de realizar sin un límite de tiempo, sin embargo, se ha de considerar en cualquier caso el nivel de eficacia y aprovechamiento del mismo para decidir oportunamente si la misma es o no funcional para la actividad de estimulación propuesta, de tal manera que si el usuario tardara más del tiempo mínimo establecido para comprender o ejecutar la actividad se tome la decisión de pasar a otra si las condiciones de ejecución no son las esperadas. En la estimulación, se observará el grado de aceptación como uso, adaptación y versatilidad que el material provoca en el usuario para el cumplimiento efectivo de la tarea.

#### 4.3.1.3 Instrumento de sensopercepción



**Imagen 43.** Prototipo instrumento de sensopercepción  
**Fuente:** Elaboración propia

El instrumento de sensopercepción tiene como referencia el modelo de Marr (1982), bajo la hipótesis de la sucesión, a partir de la vista de un objeto, de un esbozo primario, un esbozo en dos dimensiones y media (2-1/2D) y en tres dimensiones (3D). En efecto, este desarrolla dos actividades principales:

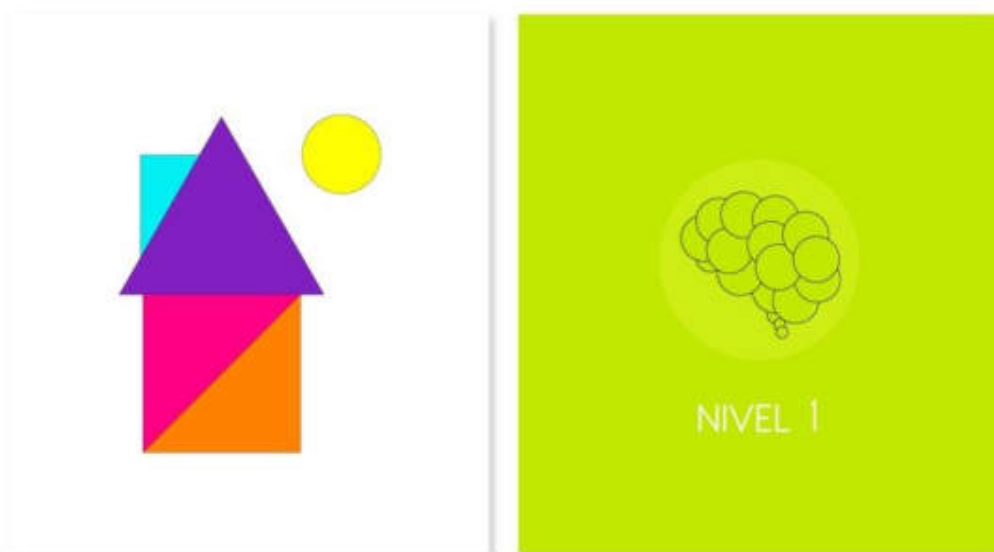
- Reconocimiento de siluetas
- Orientación visoespacial

### **Reconocimiento de siluetas**

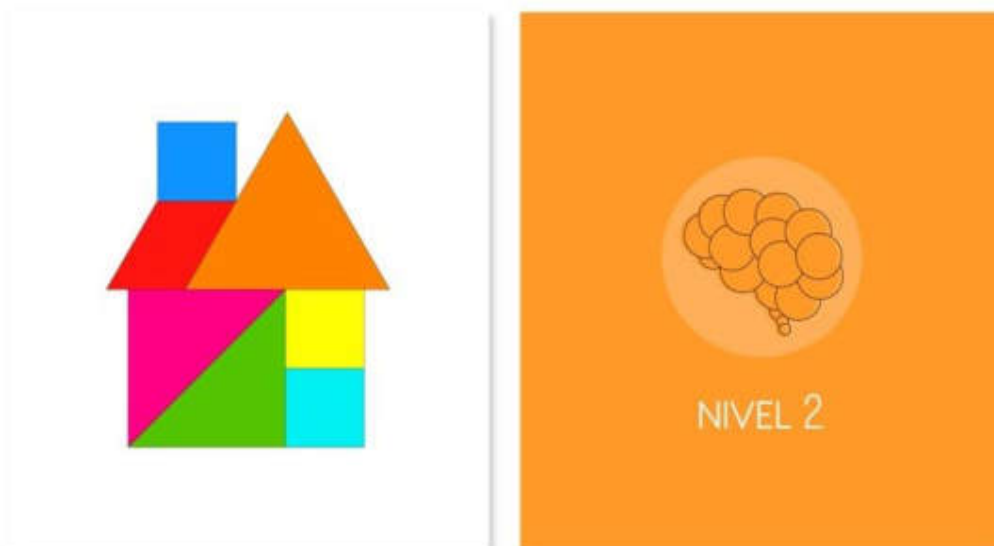
Se basa en el principio gestáltico de la percepción del paradigma figura fondo, donde uno de las dos facetas, se antepone a la otra de acuerdo al nivel motivacional o intereses personales de cada sujeto. Sin embargo, al presentarse el fondo sobre una superficie limitada (demarcada), se estimula la insinuación de una silueta, pues el fondo resulta menos específico que la forma por lo que, esta última sobresale, lo que facilita el reconocimiento en base a procesos de aprendizaje previo en torno a las dimensiones, disposición espacial, forma.

### **Orientación visoespacial**

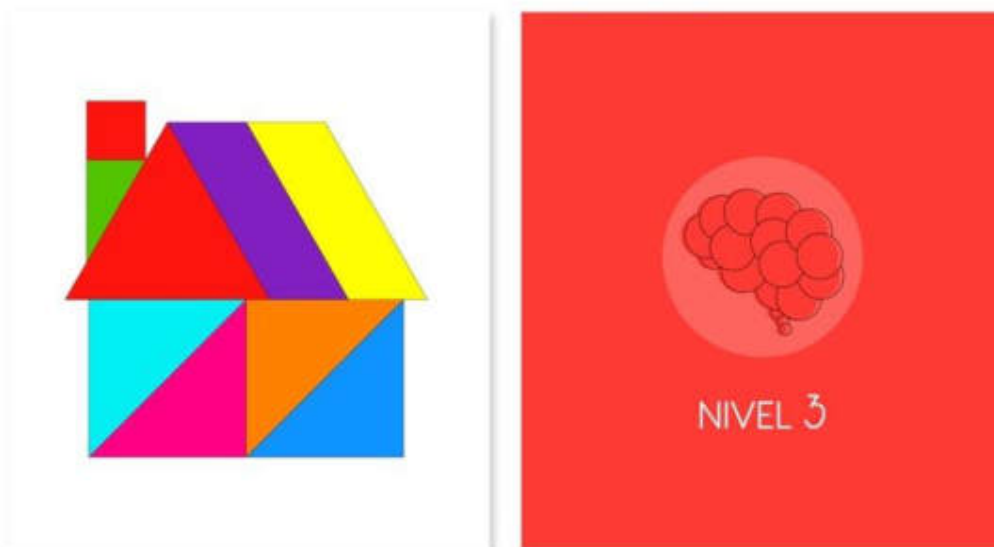
Se refiere a la capacidad de identificar los puntos de referencia espacial que orientan al sujeto para su desplazamiento mental o real. Toma en cuenta las partes de un todo, secuencia, complementariedad para llevar a cabo el desplazamiento de un punto de referencia inicial a otro final, donde, se ha proyectado o anticipado que estaría ese objeto al desplazarse.

**Nivel 1:**

**Imagen 44.** Ejemplo cartilla nivel 1 (sensopercepción)  
**Fuente:** Elaboración propia

**Nivel 2:**

**Imagen 45.** Ejemplo cartilla nivel 2 (sensopercepción)  
**Fuente:** Elaboración propia

**Nivel 3:**

**Imagen 46.** Ejemplo cartilla nivel 3 (sensopercepción)

**Fuente:** Elaboración propia

### **Descripción general**

El instrumento elaborado ha de emplearse según algunos preceptos básicos:

- a) Comprensión del paradigma de reconocimiento por componentes, en donde el reconocimiento de los objetos, se logra al descomponer en sus formas geométricas 3D básicas llamadas geones (cilindros, cubos, conos, etc.).
- b) Principio de dos y media dimensiones, consiste en la capacidad de percibir la realidad en base a atributos como el ancho, la altura y sombra, que se destacan sobre el espacio de trabajo y facilitan el reconocimiento del objeto presentado para la tarea. Facilita el entrenamiento en la identificación y reconocimiento de distintas categorías: animales, frutas, objetos.

- c) Principio de tres dimensiones, permite la asimilación de la realidad basado en la estereoscopia, al promover que el concepto de silueta evolucione hacia el concepto de cuerpo, bajo la conformación y uso aleatorio de distintas piezas geométricas que varían en dimensión y color. Consiste en rellenar la silueta con piezas, que se acoplan unas con otras hasta lograr el objetivo, se ha de considerar varias posibilidades de combinaciones entre las fichas.
- d) Consiga y ejecución, donde el profesional imparte la instrucción de manera clara y concisa, si es necesario ejecuta primero la actividad a manera de modelado y supervisa la misma durante su ejecución para realizar las correcciones oportunas. En cada momento de la ejecución, se presenta secciones o segmentos en sombra de la silueta global de tal manera que el usuario llenará los mismo de manera progresiva hasta finalizar con el armado de una figura perteneciente a una de las categorías ya indicadas. Para finalizar la actividad, se podría opcionalmente retroalimentar la tarea al presentar la silueta completa de una sola vez para que el usuario la complete siguiente los pasos previamente ejecutados.
- e) Evaluación y estimulación, la tarea se ha de realizar sin un límite de tiempo, sin embargo, se ha de considerar en cualquier caso el nivel de eficacia y aprovechamiento del mismo para decidir oportunamente si la misma es o no funcional para la actividad de estimulación propuesta, de tal manera que, si el usuario tardara más del tiempo mínimo establecido para comprender o ejecutar la actividad, se tome la decisión de pasar a otra si las condiciones de ejecución no son las

esperadas. En la estimulación, se observará el grado de aceptación como uso, adaptación y versatilidad que el material provoca en el usuario para el cumplimiento efectivo de la tarea.

**Nota:** para una mejor comprensión sobre el uso y aplicación de cada instrumento lúdico, se adjunta en el Anexo #3 una guía básica de uso.

### Renders de objeto-objeto



**Imagen 47.** Render objeto-objeto instrumento de memoria

**Fuente:** Elaboración propia



**Imagen 48.** Render objeto-objeto instrumento de atención

**Fuente:** Elaboración propia



**Imagen 49.** Render objeto-objeto instrumento de sensorpercepción

**Fuente:** Elaboración propia

## Render objeto-usuario



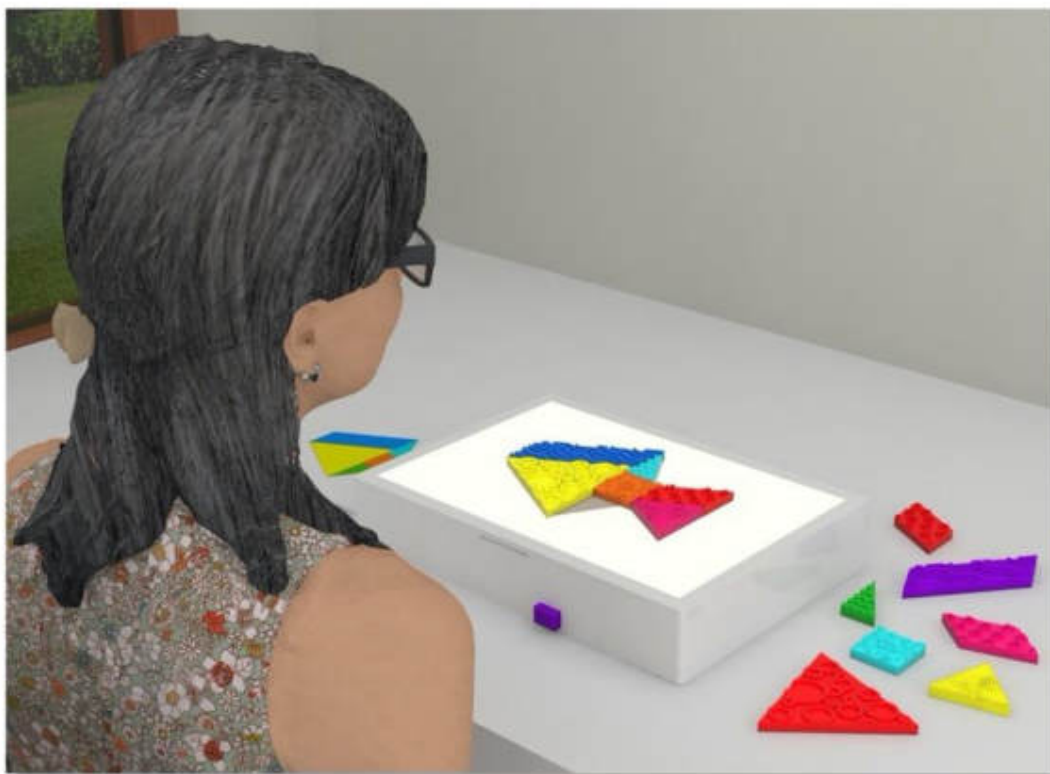
**Imagen 50.** Render objeto-usuario instrumento de memoria

**Fuente:** Elaboración propia



**Imagen 51.** Render objeto-usuario instrumento de atención

**Fuente:** Elaboración propia



**Imagen 52.** Render objeto-usuario instrumento de sensopercepción

**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.4 Validación

##### Validación del instrumento de memoria

**Tabla 49.** Validación con el usuario profesional del instrumento de memoria

Indicadores	Muy aceptable	Aceptable	Mediana mente Aceptable	No aceptable
El instrumento elaborado se ajusta a las necesidades de evaluación y estimulación-rehabilitación hacia el usuario de manera funcional y técnica	X			
El instrumento elaborado cumple con parámetro mínimos aceptables en la contemplación del principio teórico de un paradigma sobre el o los constructos para el que fue diseñado	X			

El instrumento elaborado contempla de manera versátil al menos dos subdominios o componentes del dominio cognitivo principal, de tal manera que la intervención evaluativa o de estimulación-rehabilitación sea lo más integral	X
El instrumento elaborado considera el nivel de desempeño cognitivo la función del grado de deterioro a evaluar o evaluado y permite realizar inferencias sobre el mismo.	X
El instrumento elaborado emplea normas mínimas aceptables o parámetros ergonómicos en relación a la población objeto para la que fue diseñada	X
El empleo de criterios como la forma, tamaño, color y textura establecidos facilitan la interacción y motivación entre el material elaborado y el usuario	X
Las condiciones físicas del instrumento elaborado contribuyen de forma paralela al trabajo cognitivo, a una actividad lúdica y recreativa que fomenta el interés y la interacción social en el usuario	X

**Evaluado por:** Lic. Tatiana Poveda – Coordinadora Terapéutica del Centro de Alzheimer de la Fundación TASE.

**Tabla 50.** Validación con el usuario profesional del instrumento de memoria

Indicadores	Muy aceptable	Aceptable	Mediana mente Aceptable	No aceptable
El instrumento elaborado se ajusta a las necesidades de evaluación y estimulación-rehabilitación hacia el usuario de manera funcional y técnica	X			
El instrumento elaborado cumple con parámetro mínimos aceptables en la contemplación del principio teórico de un paradigma sobre el o los constructos para el que fue diseñado	X			

El instrumento elaborado contempla de manera versátil al menos dos subdominios o componentes del dominio cognitivo principal, de tal manera que la intervención evaluativa o de estimulación-rehabilitación sea lo más integral	X
El instrumento elaborado considera el nivel de desempeño cognitivo la función del grado de deterioro a evaluar o evaluado y permite realizar inferencias sobre el mismo.	X
El instrumento elaborado emplea normas mínimas aceptables o parámetros ergonómicos en relación a la población objeto para la que fue diseñada	X
El empleo de criterios como la forma, tamaño, color y textura establecidos facilitan la interacción y motivación entre el material elaborado y el usuario	X
Las condiciones físicas del instrumento elaborado contribuyen de forma paralela al trabajo cognitivo, a una actividad lúdica y recreativa que fomenta el interés y la interacción social en el usuario	X

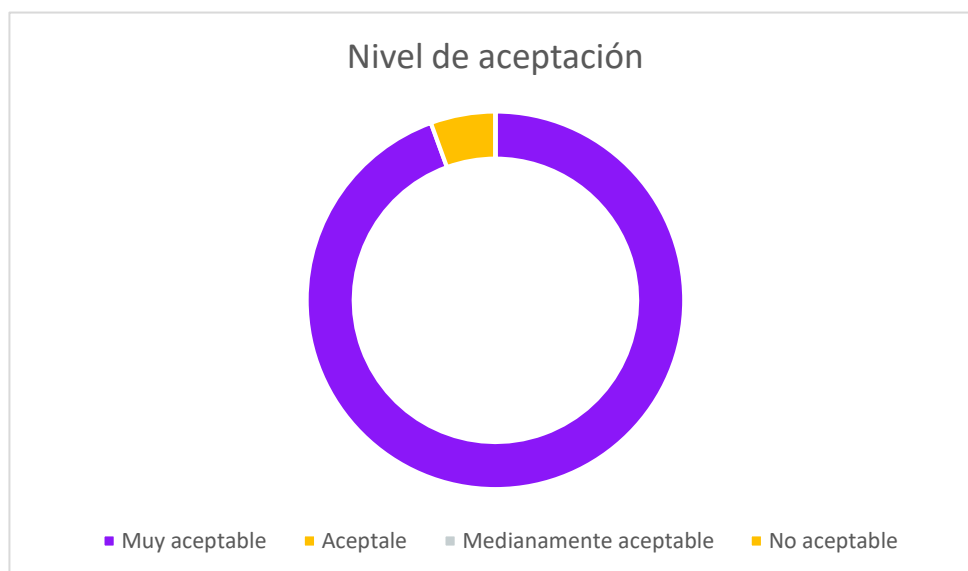
**Evaluado por:** Cecilia Ordóñez – Directora del Centro de Alzheimer de la Fundación TASE.

**Tabla 51.** Validación con el usuario utilitario del instrumento de memoria

Indicadores	Muy aceptable	Aceptable	Mediana mente Aceptable	No aceptable
El instrumento elaborado es de fácil empleo y usabilidad de tal manera, que es posible prescindir de un manual del usuario excepto con fines devaluatorios	X			
El instrumento elaborado permite la interacción entre el usuario final y algún miembro familiar o cuidador a manera de una actividad recreativa	X			
El instrumento elaborado ofrece características amigables al usuario, que aseguran la posibilidad de evidenciar el interés o el rechazo hacia el mismo,	X			
El instrumento elaborado ayuda al usuario a fortalecer en cierta medida su		X		

área social y afectiva, personal e interpersonal a través del empleo del material.

**Evaluado por:** Isabel Núñez – Auxiliar de enfermería (Especialista en cuidados del adulto mayor)



**Gráfico 9.** Nivel de aceptación del instrumento de memoria

**Fuente:** Elaboración propia

**Conclusión:** el informante ha valorado que el instrumento de memoria cumple con niveles correspondientes a muy aceptable y aceptable de la escala de evaluación propuesta en la investigación, sobre diversos criterios empleados en el instrumento.

### Validación del instrumento de atención

**Tabla 52.** Validación con el usuario profesional del instrumento de atención

Indicadores	Muy aceptable	Aceptable	Mediana mente Aceptable	No aceptable
El instrumento elaborado se ajusta a las necesidades de evaluación y estimulación-rehabilitación hacia el usuario de manera funcional y técnica	X			

El instrumento elaborado cumple con parámetro mínimos aceptables en la contemplación del principio teórico de un paradigma sobre el o los constructos para el que fue diseñado

X

El instrumento elaborado contempla de manera versátil al menos dos subdominios o componentes del dominio cognitivo principal, de tal manera que la intervención evaluativa o de estimulación-rehabilitación sea lo más integral

X

El instrumento elaborado considera el nivel de desempeño cognitivo la función del grado de deterioro a evaluar o evaluado y permite realizar inferencias sobre el mismo.

X

El instrumento elaborado emplea normas mínimas aceptables o parámetros ergonómicos en relación a la población objeto para la que fue diseñada

X

El empleo de criterios como la forma, tamaño, color y textura establecidos facilitan la interacción y motivación entre el material elaborado y el usuario

X

Las condiciones físicas del instrumento elaborado contribuyen de forma paralela al trabajo cognitivo, a una actividad lúdica y recreativa que fomenta el interés y la interacción social en el usuario

X

**Evaluado por:** Lic. Tatiana Poveda – Coordinadora Terapéutica del Centro de Alzheimer de la Fundación TASE.

**Tabla 53.** Validación con el usuario profesional del instrumento de atención

Indicadores	Muy aceptable	Aceptable	Mediana mente Aceptable	No aceptable
El instrumento elaborado se ajusta a las necesidades de evaluación y estimulación-rehabilitación hacia el usuario de manera funcional y técnica	X			
El instrumento elaborado cumple con parámetro mínimos aceptables en la contemplación del principio teórico de un paradigma sobre el o los constructos para el que fue diseñado	X			

El instrumento elaborado contempla de manera versátil al menos dos subdominios o componentes del dominio cognitivo principal, de tal manera que la intervención evaluativa o de estimulación-rehabilitación sea lo más integral	X
El instrumento elaborado considera el nivel de desempeño cognitivo la función del grado de deterioro a evaluar o evaluado y permite realizar inferencias sobre el mismo.	X
El instrumento elaborado emplea normas mínimas aceptables o parámetros ergonómicos en relación a la población objeto para la que fue diseñada	X
El empleo de criterios como la forma, tamaño, color y textura establecidos facilitan la interacción y motivación entre el material elaborado y el usuario	X
Las condiciones físicas del instrumento elaborado contribuyen de forma paralela al trabajo cognitivo, a una actividad lúdica y recreativa que fomenta el interés y la interacción social en el usuario	X

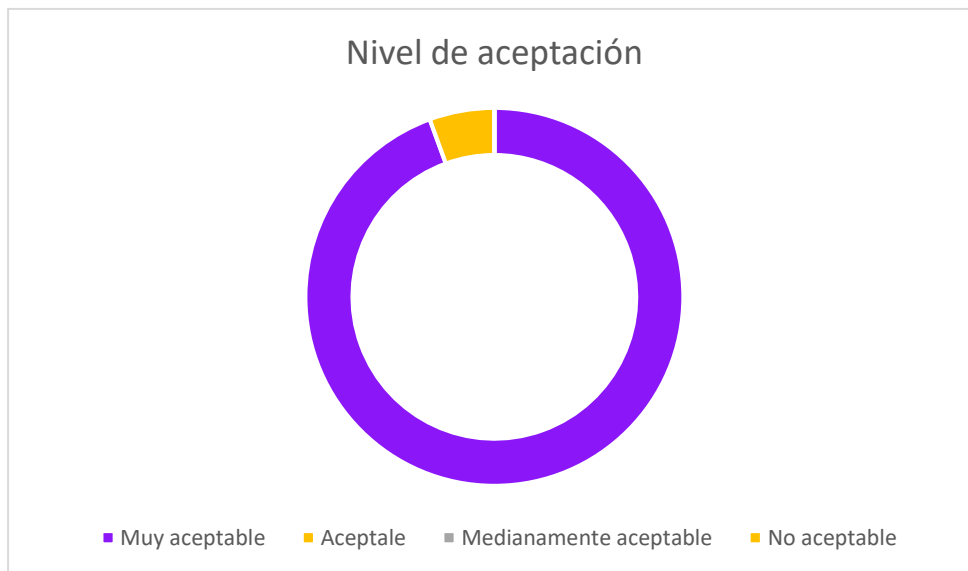
**Evaluado por:** Cecilia Ordóñez – Directora del Centro de Alzheimer de la Fundación TASE.

**Tabla 54.** Validación con el usuario utilitario del instrumento de atención

Indicadores	Muy aceptable	Aceptable	Mediana mente Aceptable	No aceptable
El instrumento elaborado es de fácil empleo y usabilidad de tal manera, que es posible prescindir de un manual del usuario excepto con fines devaluatorios	X			
El instrumento elaborado permite la interacción entre el usuario final y algún miembro familiar o cuidador a manera de una actividad recreativa	X			
El instrumento elaborado ofrece características amigables al usuario, que aseguran la posibilidad de evidenciar el interés o el rechazo hacia el mismo,	X			
El instrumento elaborado ayuda al usuario a fortalecer en cierta medida su área social y afectiva, personal e	X			

interpersonal a través del empleo del material.

**Evaluado por:** Isabel Núñez – Auxiliar de enfermería (Especialista en cuidados del adulto mayor)



**Gráfico 10.** Nivel de aceptación del instrumento de memoria

**Fuente:** Elaboración propia

**Conclusión:** el informante ha valorado que el instrumento de atención desarrollado cumple con niveles correspondientes a muy aceptable y aceptable de la escala de evaluación propuesta en la investigación, sobre diversos criterios empleados en el instrumento.

### Validación del instrumento de sensopercepción

**Tabla 55.** Validación con el usuario profesional del instrumento de sensopercepción

Indicadores	Muy aceptable	Aceptable	Mediana mente Aceptable	No aceptable
El instrumento elaborado se ajusta a las necesidades de evaluación y estimulación-rehabilitación hacia el usuario de manera funcional y técnica	X			

El instrumento elaborado cumple con parámetros mínimos aceptables en la contemplación del principio teórico de un paradigma sobre el o los constructos para el que fue diseñado	X			
El instrumento elaborado contempla de manera versátil al menos dos subdominios o componentes del dominio cognitivo principal, de tal manera que la intervención evaluativa o de estimulación-rehabilitación sea lo más integral	X			
El instrumento elaborado considera el nivel de desempeño cognitivo la función del grado de deterioro a evaluar o evaluado y permite realizar inferencias sobre el mismo.	X			
El instrumento elaborado emplea normas mínimas aceptables o parámetros ergonómicos en relación a la población objeto para la que fue diseñada	X			
El empleo de criterios como la forma, tamaño, color y textura establecidos facilitan la interacción y motivación entre el material elaborado y el usuario			X	
Las condiciones físicas del instrumento elaborado contribuyen de forma paralela al trabajo cognitivo, a una actividad lúdica y recreativa que fomenta el interés y la interacción social en el usuario	X			

**Evaluado por:** Lic. Tatiana Poveda – Coordinadora Terapéutica del Centro de Alzheimer de la Fundación TASE.

**Tabla 56.** Validación con el usuario profesional del instrumento de senso percepción

Indicadores	Muy aceptable	Aceptable	Mediana mente Aceptable	No aceptable
El instrumento elaborado se ajusta a las necesidades de evaluación y estimulación-rehabilitación hacia el usuario de manera funcional y técnica	X			

El instrumento elaborado cumple con parámetros mínimos aceptables en la contemplación del principio teórico de un paradigma sobre el o los constructos para el que fue diseñado	X	
El instrumento elaborado contempla de manera versátil al menos dos subdominios o componentes del dominio cognitivo principal, de tal manera que la intervención evaluativa o de estimulación-rehabilitación sea lo más integral	X	
El instrumento elaborado considera el nivel de desempeño cognitivo la función del grado de deterioro a evaluar o evaluado y permite realizar inferencias sobre el mismo.	X	
El instrumento elaborado emplea normas mínimas aceptables o parámetros ergonómicos en relación a la población objeto para la que fue diseñada	X	
El empleo de criterios como la forma, tamaño, color y textura establecidos facilitan la interacción y motivación entre el material elaborado y el usuario		X
Las condiciones físicas del instrumento elaborado contribuyen de forma paralela al trabajo cognitivo, a una actividad lúdica y recreativa que fomenta el interés y la interacción social en el usuario	X	

**Evaluado por:** Cecilia Ordóñez – Directora del Centro de Alzheimer de la Fundación TASE.

**Tabla 57.** Validación con el usuario utilitario del instrumento de senso percepción

Indicadores	Muy aceptable	Aceptable	Mediana mente Aceptable	No aceptable
El instrumento elaborado es de fácil empleo y usabilidad de tal manera, que es posible prescindir de un manual del usuario excepto con fines devaluatorios	X			
El instrumento elaborado permite la interacción entre el usuario final y algún miembro familiar o cuidador a manera de una actividad recreativa	X			

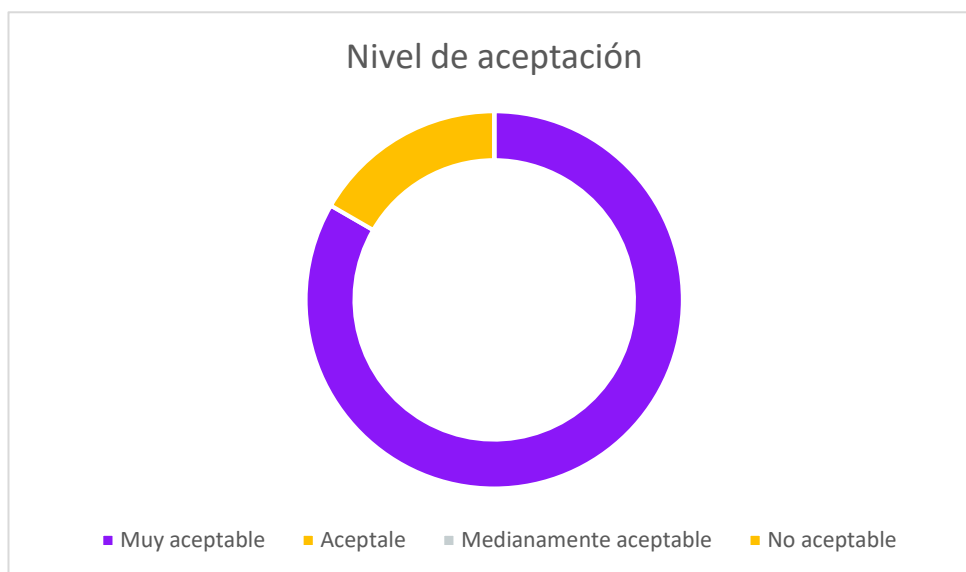
El instrumento elaborado ofrece características amigables al usuario, que aseguran la posibilidad de evidenciar el interés o el rechazo hacia el mismo,

X

El instrumento elaborado ayuda al usuario a fortalecer en cierta medida su área social y afectiva, personal e interpersonal a través del empleo del material.

X

**Evaluado por:** Isabel Núñez – Auxiliar de enfermería (Especialista en cuidados del adulto mayor)



**Gráfico 11.** Nivel de aceptación del instrumento de sensopercepción

**Fuente:** Elaboración propia

**Conclusión:** el informante ha valorado que el instrumento de sensopercepción cumple con niveles correspondientes a muy aceptable, aceptable de la escala de evaluación propuesta en la investigación, sobre diversos criterios empleados en el instrumento.

#### 4.5 Representación técnica

Por la gran cantidad de información, esta sección se visualiza en el Anexo #4.

## 4.6 Análisis de costos

**Tabla 58.** Análisis de costos instrumento de memoria

<b>Costos directos</b>	
Servicio de impresión 3D	\$ 186,00
Cartillas	\$ 8,40
Accesorios	\$ 3,00
Acabados	\$ 5,00
Packaging	\$ 1,48
Mano de obra	\$ 20,00
<b>Costos indirectos</b>	
Transporte (investigación)	\$ 30,00
Servicios básicos	\$ 28,00
Depreciación equipos (5%)	\$ 6,00
Subtotal 1	\$ 287,88
Utilidad 30%	\$ 86,36
Subtotal 2	\$ 374,24
IVA 12%	\$ 44,91
<b>Total</b>	<b>\$ 419,15</b>

*Elaborado por:* La autora

**Tabla 59.** Análisis de costos instrumento de atención

<b>Costos directos</b>	
Servicio de impresión 3D	\$ 355,00
Cartillas	\$ 20,60
Accesorios	\$ 5,00
Acabados	\$ 6,00
Packaging	\$ 3,08
Mano de obra	\$ 20,00
<b>Costos indirectos</b>	
Transporte (investigación)	\$ 30,00
Servicios básicos	\$ 28,00
Depreciación equipos (5%)	\$ 6,00
Subtotal 1	\$ 473,68
Utilidad 30%	\$ 142,10
Subtotal 2	\$ 615,78
IVA 12%	\$ 73,89
<b>Total</b>	<b>\$ 689,68</b>

*Elaborado por:* La autora

**Tabla 60.** Análisis de costos instrumento de sensopercepción

<b>Costos directos</b>	
Servicio de impresión 3D	\$ 293,19
Cartillas	\$ 2,88
Accesorios	\$ 3,00
Acabados	\$ -
Packaging	\$ 3,08
Mano de obra	\$ 20,00
<b>Costos indirectos</b>	
Transporte (investigación)	\$ 30,00
Servicios básicos	\$ 28,00
Depreciación equipos (5%)	\$ 6,00
Subtotal 1	\$ 386,15
Utilidad 30%	\$ 115,85
Subtotal 2	\$ 502,00
IVA 12%	\$ 60,24
<b>Total</b>	<b>\$ 562,23</b>

**Elaborado por:** La autora

En el caso de una producción industrial de los instrumentos de estimulación cognitiva, se estima los siguientes valores:

**Tabla 61.** Análisis de costos de los instrumentos en producción industrial

<b>Instrumento</b>	<b>Precio de producción</b>	<b>Precio de venta</b>
Memoria	\$ 47,49	\$ 67,43
Atención	\$ 60,30	\$ 85,62
Sensopercepción	\$ 57,34	\$ 81,42

**Elaborado por:** La autora

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- Mediante la fundamentación teórica del perfil cognitivo de la Demencia Tipo Alzheimer en el adulto mayor, se ha determinado que los dominios cognitivos mayormente afectados en etapas inicial y media de la enfermedad corresponden a memoria, atención, percepción, lenguaje y funciones ejecutivas.
- Las principales actividades que suelen utilizarse en estimulación cognitiva en pacientes afectados con DTA corresponden a talleres de memoria de tipo procedimental, semántico y episódico, sostenimiento atencional, organización, planeación y solución de problemas, orientación en tiempo y espacio, identificación de estímulos visuales y auditivos, exploración visual e identificación de objetos en dos y tres dimensiones; cuyos principios teóricos, técnicos y metodológicos fueron emplazados en el desarrollo de los instrumentos lúdicos.
- Se desarrollaron tres instrumentos lúdicos los cuales presentan tres niveles de complejidad establecidos bajo el paradigma del mágico número 7+-2. El instrumento de memoria se enfoca en el almacén de memoria a corto plazo o memoria del trabajo según el modelo Atkinson y Shiffrin. El instrumento de atención atiende principalmente a la estimulación de la red atencional anterior en base al modelo Posner y Petersen. Finalmente, el instrumento de sensopercepción se enfoca en

la identificación de objetos en dos y tres dimensiones basado en el modelo perceptivo de Marr.

## **5.2 Recomendaciones**

- Para futuras investigaciones, se recomienda ampliar la oferta de estos productos para cubrir estas necesidades en poblaciones con otras variantes de demencia.
- Se recomienda establecer protocolos de confiabilidad y validez en base a una aplicación sostenible para identificar la especificidad de estos instrumentos.
- Realizar una revisión más diversa sobre la propuesta para el empleo de los instrumentos con otras finalidades (evaluación diagnóstica o el simple acto lúdico).
- Este proyecto de investigación puede tomarse como referencia para posteriores estudios enfocados en el desarrollo de instrumentos para programas de estimulación cognitiva del adulto mayor con problemas de deterioro cognitivo en general.

## BIBLIOGRAFÍA

- Almeida Reyes, I., Cando Vaca, E., & Panchi, E. (2015). Aplicación de instrumentos lúdicos para el desarrollo de la motricidad fina de niños y niñas de 4 años de edad con variables de género, clase, etnicidad y territorial, incluye uso de Tic's. *ANALES de la Universidad Central del Ecuador*, 1 (373), 311-327.
- Álvarez, J., & Jiménez, A. (2018). Neuroimagen en demencia. Correlación clínico-radiológica. *Radiología*, 61(1), 66-81.
- Alzheimer's Association. (2020). 2020 Alzheimer's Disease Facts and Figures. 16(3), 391-460.
- Alzheimer's Disease International . (2019). *World Alzheimer Report 2019. Attitudes to dementia*. London: Alzheimer's Disease International.
- Askeland , D., & Wright, W. (2016). *The Science and Engineering of Materials*. Cengage Learning.
- Atkinson, R., & Shiffrin, R. (1968). Human Memory: A Proposed System and its Control Processes. *Psychology of Learning and Motivation*, 89–195.
- Babich, M., Bevington, C., & Dreyfus, M. (2020). Plasticizer migration from children's toys, child care articles, art materials, and school supplies. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*.
- Barragán Martínez, D. G. (2019). Enfermedad de Alzheimer. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12(74), 4338–4346.
- Blanco, F. (2014). *Modelo de Atkinson y Shiffrin sobre almacenamiento en la memoria*. Los Barrios: Universidad Internacional de la Rioja.
- Bodrova, E., & Leong, D. (2004). *Herramientas de la mente. El aprendizaje en la infancia desde la perspectiva de Vygotsky*.
- Bondi, M., Edmonds, E., & Salmon, D. (2017). Alzheimer's Disease: Past, Present, and Future. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 23(9-10), 818–831.
- Brard, A. (2019). *Aurore Brard*. Obtenido de Moving memories: <http://www.aurorebrard.com/moving-memories/>
- Bruera, & Suarez. (2008). *El PVC (Policloruro de Vinilo)*. Obtenido de <https://estudiodiyensayo.files.wordpress.com/2008/11/pvc.pdf>
- Bruna, O., Roing, T., Puyuelo, M., Junqué, C., & Ruano, Á. (2011). Rehabilitación Neuropsicológica: intervención y práctica clínica. *Elseiver/Masson, ED*.

- Cancino, M., & Rehbein, L. (2016). Factores de riesgo y precursores del Deterioro Cognitivo Leve (DCL): Una mirada sinóptica. *Terapia psicológica*, 34(3), 183-189.
- Cañas, M., Perea, M., Ladera, V., García, R., & Sáez, E. (2018). Calidad de vida en pacientes con demencia tipo Alzheimer. *INNOVA Research Journal*, 3(2.1), 14-21.
- Castillo, P. A. (2009). *Criterios transdisciplinarios para el diseño de objetos lúdico-didácticos*. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Palermo.
- Custodio, N., Becerra, Y., Alva, C., Montesinos, R., Lira, D., Herrera, E., . . . Castro, S. (2017). Validación y precisión de la escala de deterioro global (GDS) para establecer severidad de demencia en una población de Lima. *CES Medicina*, 14-26.
- Custodio, N., Herrera, E., Lira, D., Montesinos, R., Linares, U., & Bendezú, L. (2012). Deterioro cognitivo leve: ¿dónde termina el envejecimiento normal y empieza la demencia? *Anales de la Facultad de Medicina*, 74 (4), 321-330.
- Custodio, N., Montesinos, R., & Alarcón, J. (2018). Evolución histórica del concepto y criterios actuales para el diagnóstico de demencia. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 81(4), 235-249.
- Davicino, N. A., Muñoz, M. S., De la Barrera, M. L., & Donolo, D. (2009). El rol psicopedagógico en la Estimulación Cognitiva de pacientes con Demencia tipo Alzheimer. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 6-11.
- De los Reyes, C. J., Arango, J. C., Rodríguez, M. A., Perea, M. V., & Ladera, V. (2012). Rehabilitación cognitiva en pacientes con enfermedad de Alzheimer. *Psicología desde el Caribe*, 422-435.
- Di Iorio, D. (2012). *“ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN ADULTOS MAYORES CON DEMENCIA”*. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Palermo.
- Díaz, M., Martín, Y., & Peraita, H. (2013). *Intervención cognitiva en personas sanas de la tercera edad (Un estudio piloto en las Rozas de Madrid)*. Madrid: Editorial UNED.
- Domínguez Chavira, C. T. (2015). *LA LÚDICA: UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA DEPRECIADA*. Ciudad Juárez: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ.
- Donoso, A. (2007). DETERIORO Y DEMENCIA. Orientación para médicos no especialistas. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 115-126.
- Enríquez, P. (2014). *Neurociencia cognitiva*. Madrid.

- Esparza, A. M. (2005). La demencia: diagnóstico y evaluación. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 6-13.
- Espín Falcón, J. C. (2020). Factores de riesgo asociados a pacientes con enfermedad de Alzheimer y sus cuidadores principales. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(1):e1138.
- Espinosa Del Pozo, P. H.-U. (2018). Cognitive Decline in Adults Aged 65 and Older in Cumbayá, Quito, Ecuador: Prevalence and Risk Factors. *Cureus*, 10 (9).
- Folch J, E. M. (2018). Review of the advances in treatment for Alzheimer disease: Strategies for combating  $\beta$ -amyloid protein. *Neurología*, 33, 47-58.
- Fuenmayor, G., & Villasmil, Y. (2008). La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual. *Revista de Artes y Humanidades UNICA*, 9(22), 187-202.
- Gajardo J., J. (2018). Comentario sobre los efectos de la estimulación cognitiva en la prevención y tratamiento de la demencia. *Revista chilena de neuropsiquiatría*, 56 (3), 198-200.
- García-Alberca, J. (Enero-Febrero de 2015). Las terapias de intervención cognitiva en el tratamiento de los trastornos de conducta en la enfermedad de Alzheimer. Evidencias sobre su eficacia y correlaciones neurobiológicas. *ScienceDirect*, 30, 8-15.
- García, J. A., Goñi, M., Perea, V., García, C., Calvo, S., Gardelle, F., & Franco, M. (2017). Rehabilitación del reconocimiento de emociones combinada con estimulación cognitiva para personas con enfermedad de Alzheimer. Eficacia sobre aspectos cognitivos y funcionales. *Revista de Neurología 2017*, 97-104.
- Gómez Jiménez, S. (2019). *Simulación del proceso de inyección del elastómero EPDM mediante modelado fenomenológico*. Zacatecas: Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas". Unidad Académica de Ingeniería Eléctrica.
- González, F. (2012). "Mini guía: una introducción al Design Thinking + Bootcamp bootleg", Hasso Platner. *Institute of design at Stanford*.
- González, M. L. (2018). *Neuropsicología en la Enfermedad de Alzheimer: Estado y horizonte actuales, y valoración de la eficacia de la estimulación cognitiva*. Universitat Oberta de Catalunya.
- Guerrero, K. A. (2018). *Aplicación de actividades lúdicas, rítmicas y recreativas, para el mantenimiento de la función lógica matemática en personas con Enfermedad de Alzheimer, etapa leve y moderada en la fundación TASE en el período Noviembre 2017- Abril 2018*. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.

- Guía del juguete.* (s.f.). Obtenido de <https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Consumo/Publicaciones/Gu%C3%ADasConsumoNUEVA/FicherosGuiasConsumoNUEVA/Guia%20del%20juguete.pdf>
- Gutiérrez, J., & Guzmán, G. (2017). Definición y prevalencia del deterioro cognitivo leve. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*, 3-6.
- Gutiérrez, J., Ortiz, L., Follioux, C., Zamora, B., & Petra, I. (2017). Funciones mentales: neurobiología. *Departamento de Psiquiatría y Salud Mental, Facultad de Medicina, UNAM.*
- Herazo Suarez, O. M. (2019). *EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE TECNOLOGÍAS EN LA PRODUCCIÓN DE ARTÍCULOS PVC EN COLOMBIA. ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA LOGÍSTICA INTEGRAL UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA FACULTAD DE INGENIERÍA.*
- Jáuregui, M., & Razumiejczyk, E. (2011). MEMORIA Y APRENDIZAJE: UNA REVISIÓN DE LOS APORTES COGNITIVOS. *Revista Virtual de la Facultad de Psicología y Psicopedagogía de la Universidad del Salvador*, 20-44.
- Kundera, M. (2010). *La memoria humana.* Obtenido de <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448180607.pdf>
- Lastre Meza, K. A.-a. (2019). Efectos del programa para la estimulación y el mantenimiento cognitivo en demencias (Córtex) en una institución de Sincelejo (Colombia). *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (59), 133-149.
- Lavalle Herrera, Y. (2014). *Diseño y ergonomía para la tercera edad. Aplicación al diseño de calzado.* México: D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Lepe, N., Cancino, F., Tapia, F., Zambrano, P., Muñoz, P., Gonzalez, I., & Ramos, C. (2020). Desempeño en Funciones Ejecutivas de Adultos Mayores: Relación Con su Autonomía y Calidad de Vida. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 29(1), 92-103.
- Loureiro González, M. (2018). *Neuropsicología de la Enfermedad de Alzheimer: Estado y horizonte actuales, y valoración de la eficacia de la estimulación cognitiva.* Universitat Oberta de Catalunya.
- Marchena, A. (2017). *Evidencia científica de los programas de estimulación cognitiva con nuevas tecnologías en pacientes con Enfermedad Alzheimer en estado inicial.* Universidad Miguel Hernández.
- Maroto, M. Á., Blanco, V., Berrocosa, J. L., Sánchez, T., & Saavedra, C. (2012). *CÓRTEX: programa para la estimulación y el mantenimiento cognitivo en demencias (Manual)*,. Madrid: TEA Ediciones.

- Martín Hernando, V. (2018). *TERAPIAS DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER*. Santander: UNIVERSIDAD DE CANTABRIA FACULTAD DE ENFERMERIA GRADO DE ENFERMERÍA.
- Martinez, R. M. (2016). Intervenció infermera davant l'impacte familiar de les fases inicials de la malaltia de l'Alzheimer.
- Mesonero, A., & Fombona, J. (2013). ENVEJECIMIENTO Y FUNCIONES COGNITIVAS: LAS PÉRDIDAS DE MEMORIA Y LOS OLVIDOS FRECUENTES. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 317-326.
- Miranda, B., Conde, G., López, L., García, J., & Agredo, R. (2016). DESEMPEÑO EN TAREAS DEL LENGUAJE EN POBLACIÓN CON CARACTERÍSTICAS DE DETERIORO COGNITIVO EN LA CIUDAD DE CARTAGENA. 51-55.
- Molina, M. (2016). EL ROL DE LA EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA EN EL DIAGNÓSTICO Y EN EL SEGUIMIENTO DE LAS DEMENCIAS. *Revista de Medicina Clínica Condes*, 27(3), 319-331.
- Montejo, P. (2015). *ESTUDIO DE LOS RESULTADOS DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE MEMORIA Y ESTIMULACIÓN COGNITIVA PARA MAYORES DE 65 AÑOS SIN DETERIORO COGNITIVO*. Madrid: UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.
- Mora, A. (2018). Las concepciones sobre el lenguaje y su relación con los procesos cognitivos superiores, en docentes de I Ciclo y II Ciclo de Educación General Básica de escuelas públicas urbanas de tres cantones de la provincia de San José, Costa Rica. *Revista Educación*, 41(1).
- Mora, R. M., Piédrola, R. M., & Huete, J. F. (2016). Eficacia de la terapia ocupacional y otras terapias no farmacológicas en el deterioro cognitivo y la enfermedad de Alzheimer. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 349-356.
- Moreno Redondo, A. (2018). *La enfermedad de Alzheimer: características principales y cuidados de enfermería*. Universidad de Valladolid. Facultad de Enfermería de Valladolid .
- Muñoz González, D. A. (2018). La estimulación cognitiva como estrategia para la atención psicogerontológica a los adultos mayores con demencia. *Revista Cubana de Salud Pública*, 44 (3), 1-8.
- Muñoz, E., Blázquez, J. L., Galparsoro, N., González, B., Lubrini, G., Periañez, J. A., . . . Zulaica, A. (2009). *Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica*. Barcelona: Editorial UOC.
- Nariño Lescay, R., Alonso Becerra, A., & Hernández González, A. (2016). ANTROPOMETRÍA. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS TECNOLOGÍAS PARA LA CAPTACIÓN DE LAS DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS. *Revista EIA*, 13(26), 47-59.

- Navarro, E., Sanjuán, M., & Abarca, S. (2017). Funcionamiento cognitivo y calidad de vida en ancianos con y sin envejecimiento exitoso. *European Journal of Health Research*, 75-89.
- Ojeda, V., Carvajal, C., Painevilu, S., & Zerpa, C. (2019). Desempeño de las funciones ejecutivas según estado cognitivo en adultos mayores. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 57 (3), 207-214.
- OMS. (2018). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
- Oña, F. C. (2015). *Influencia del alcoholismo en el deterioro cognitivo en adultos mayores institucionalizados en el centro hogar de vida 1 de la fundación patronato municipal San José*. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- Orejarena, M. C., Quiñonez, A. M., & Marín, A. (2017). Estimulación cognitiva para pacientes con trastorno neurocognitivo mayor por enfermedad de Alzheimer: revisión sistemática. *Búsqueda*, 4(19), 208-226.
- Oviedo, D. (2018). *Análisis de las capacidades cognitivas, biomarcadores vasculares y APOE4 en deterioro cognitivo leve y la enfermedad de Alzheimer en panameños adultos*. Madrid: UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.
- Oviedo, D., Britton, G., & Villareal, A. (2017). Deterioro Cognitivo Leve y Enfermedad de Alzheimer: Revisión de conceptos. *Investigación y Pensamiento Crítico*, 5(2), 53-82.
- Pardos, A. V., & Gonzalez, M. R. (2018). Intervención sobre las Funciones Ejecutivas (FE) desde el contexto educativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1), 27-42.
- Peralta Zurita, D., & Manopanta Aigaje, J. (2018). *Caracterización térmica del Poli Vinil Cloruro (PVC) reciclado, a utilizarse en la fabricación de tapones para válvulas de neumáticos automotrices*. Quito: Universidad Internacional SEK.
- Posada González, R. (2014). *La lúdica como estrategia didáctica*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Educación.
- Ramos Cordeo, P., & Yubero, R. (2016). Tratamiento no farmacológico del deterioro cognitivo. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 51, 12-21.
- Rius-Pérez S, T. A.-V. (2018). Vascular pathology: Cause or effect in Alzheimer disease?. Patología vascular: ¿causa o efecto en la enfermedad de Alzheimer? *Neurología*, 33(2), 112-120.

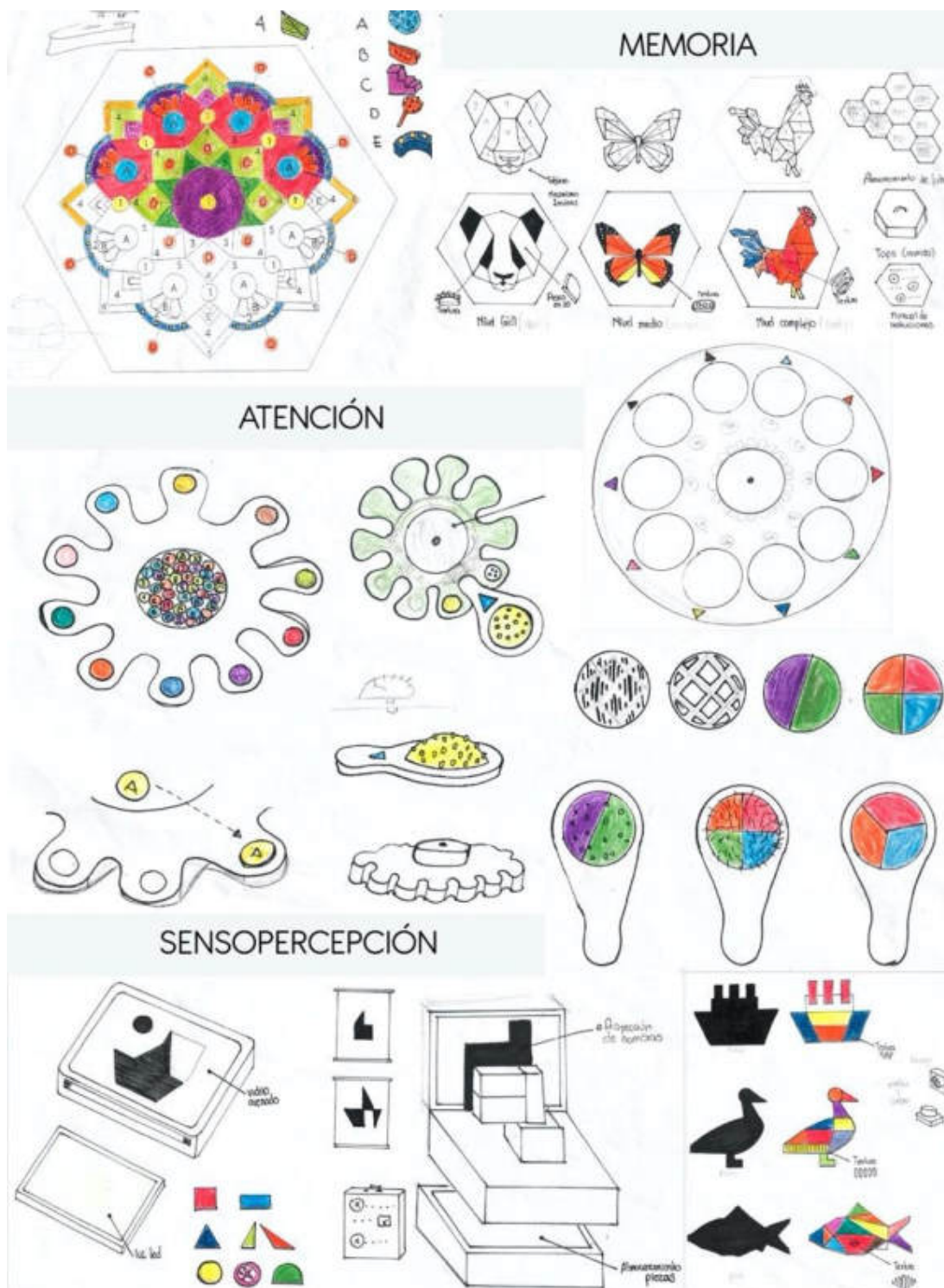
- RODAS GARCÍA, C. (2019). *LA INCLUSIÓN DEL ADULTO MAYOR Y LA EXPERIENCIA LÚDICA EN TRES TIPOLOGÍAS DE PARQUES EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN*. MEDELLÍN, ANTIOQUIA: UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA ESCUELA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO FACULTAD DE DISEÑO INDUSTRIAL.
- Rosselli, M., Matute, E., & Jurado, M. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 23-24.
- Samarasinghe, H., Weerasooriya, W., Weerasinghe, G., Ekanayaka, Y., Rajapakse, R., & Wijesinghe, D. (2017). Serious games design considerations for people with Alzheimer's disease in developing nations. *2017 IEEE 5th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH)*, 1-5.
- Sanhueza, C. (2014). *Programa de entrenamiento cerebral en adultos mayores sin deterioro cognitivo : atención, memoria y funciones ejecutivas* . Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.
- Segura, A., Cardona, D., Segura, A., Muñoz, D. I., Jaramillo, D., Lizcano, D., Morales, S. A. (2018). Factores asociados a la vulnerabilidad cognitiva de los adultos mayores en tres ciudades de Colombia. *Aquichan*, 18(2), 210-221.
- Skidelsky, L. (2016). *Representaciones mentales: donde la filosofía de la mente y la filosofía de la ciencia cognitiva se equivocaron*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Sovero, J. (2017). *Psicología de la Percepción y Atención*. Huancayo: Universidad Continental.
- Sttafaroni, A. M., Melrose, R. J., Leskin, L. P., Riskin, H., Harwood, D., Mandelkern, M., & Mandelkern, D. (2016). The functional neuroanatomy of verbal memory in Alzheimer's disease: [18F]-Fluoro-2-deoxy-D-glucose positron emission tomography (FDG-PET) correlates of recency and recognition memory. *JOURNAL OF CLINICAL AND EXPERIMENTAL NEUROPSYCHOLOGY*, 39(7), 682-693.
- Suarez, L. (2015). *Efectos del ruido sobre la atención selectiva y memoria verbal auditiva en estudiantes de básica primaria*. Cartagena, Colombia: Universidad Internacional de la Rioja.
- Teulé, J. (2015). *Procesos cognitivos relacionados con el aprendizaje de la lectura del alumnado de Educación Primaria*. Lérida: Universidad Internacional de La Rioja.
- Urrutia, K. (2019). *SEVERIDAD DEL DETERIORO COGNITIVO DE LOS ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN A CENTROS GERIÁTRICOS DE LA CIUDAD DE AMBATO. ANÁLISIS EN FUNCIÓN A LA EDAD Y EL SEXO*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ambato.

- Weis, S., Sonnberger, M., Dunzinger, A., Voglmayr, E., Aichholzer, M., Kleiser, R., & Strasser, P. (2019). Neurodegenerative Diseases: Alzheimer Disease (AD). *Imaging Brain Diseases*, 897-931.
- Wyman, O. (2017). *DESIGN THINKING THE NEW DNA OF THE FINANCIAL SECTOR HOW BANKS CAN BOOST THEIR GROWTH THROUGH DESIGN THINKING IN AN ERA OF DE-BANKING*. IESE Business School University of Navarra. Obtenido de [https://www.oliverwyman.com/content/dam/oliverwyman/v2/publications/2017/apr/Design\\_Thinking.pdf](https://www.oliverwyman.com/content/dam/oliverwyman/v2/publications/2017/apr/Design_Thinking.pdf)
- Yáñez, F. (2015). *Diseño y creación de un programa de estimulación neuro-cognitiva para adultos por medio de las TICS*. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- Zheng, G., Dong, T., & Deng, Y. (2016). Theoretical Model of Special Product Design for the Elderly. *Art and Design Review*(4), 1-7.
- Zuluaga, M. I., Galeano, M. E., & Saldarriaga, G. J. (2019). *Calidad de vida en la vejez: propuesta metodológica y teórica para su caracterización*. Medellín: Fondo Editorial FCSH.
- Zurique, C., Cadena, M., Zurique, M., Camacho, P., Sánchez, M., Hernández, S., Ustate, A. (2019). Prevalencia de demencia en adultos mayores de América Latina: revisión sistemática. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 54(6), 346-355.

## ANEXOS

## Anexo #1

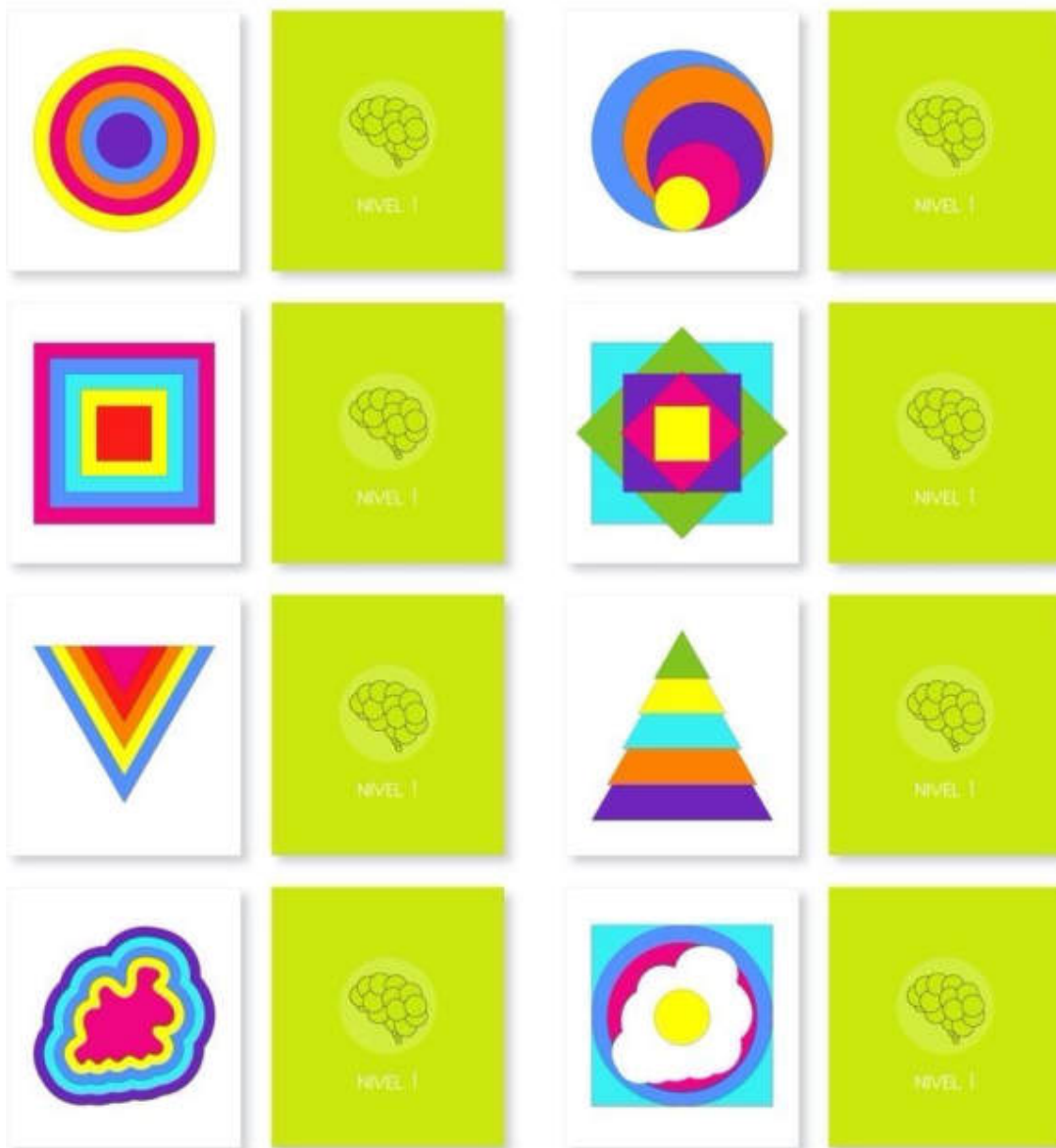
## PROCESO CREATIVO – BOCETAJE



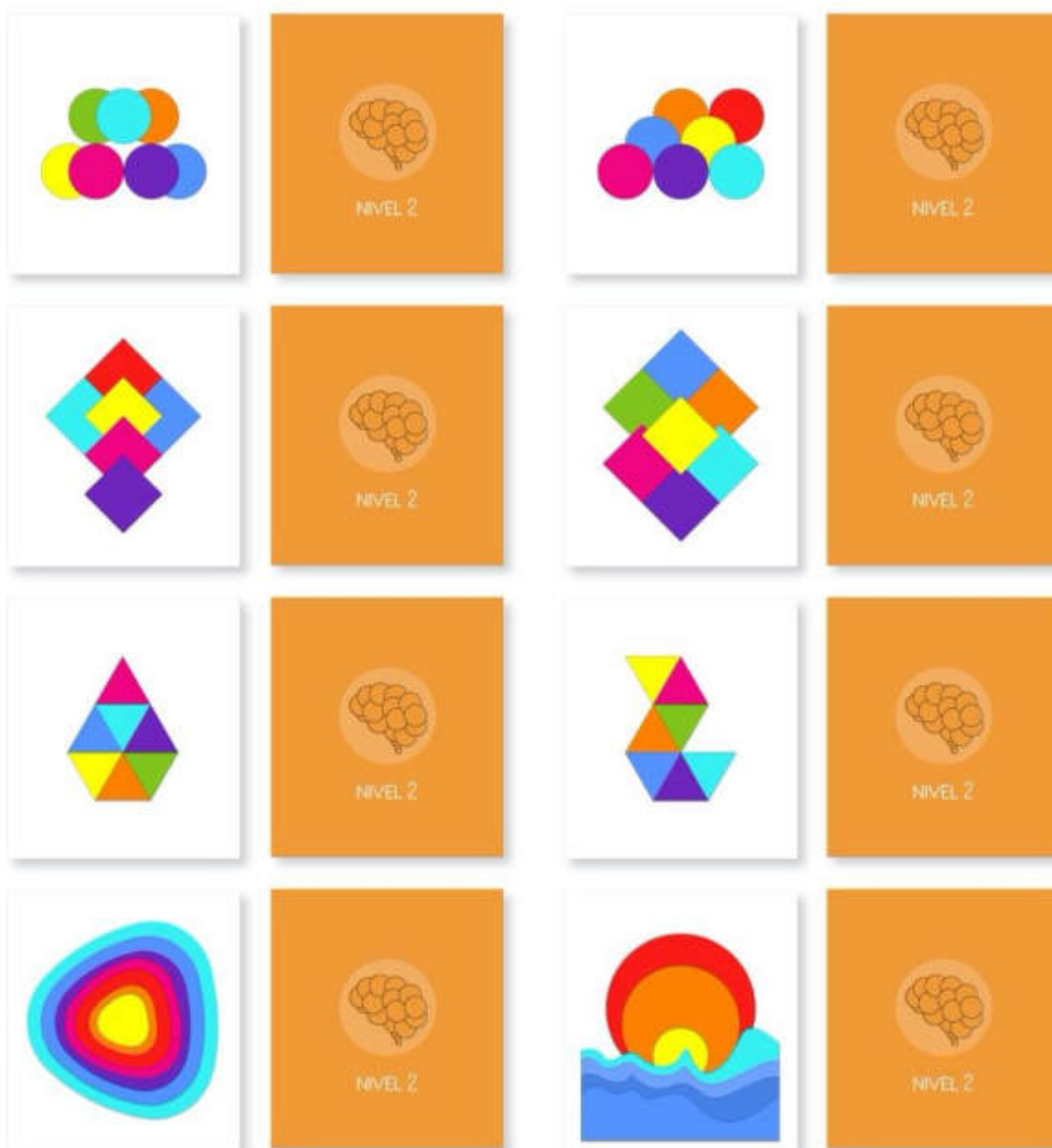
Anexo #2

CARTILLAS INSTRUMENTO DE MEMORIA

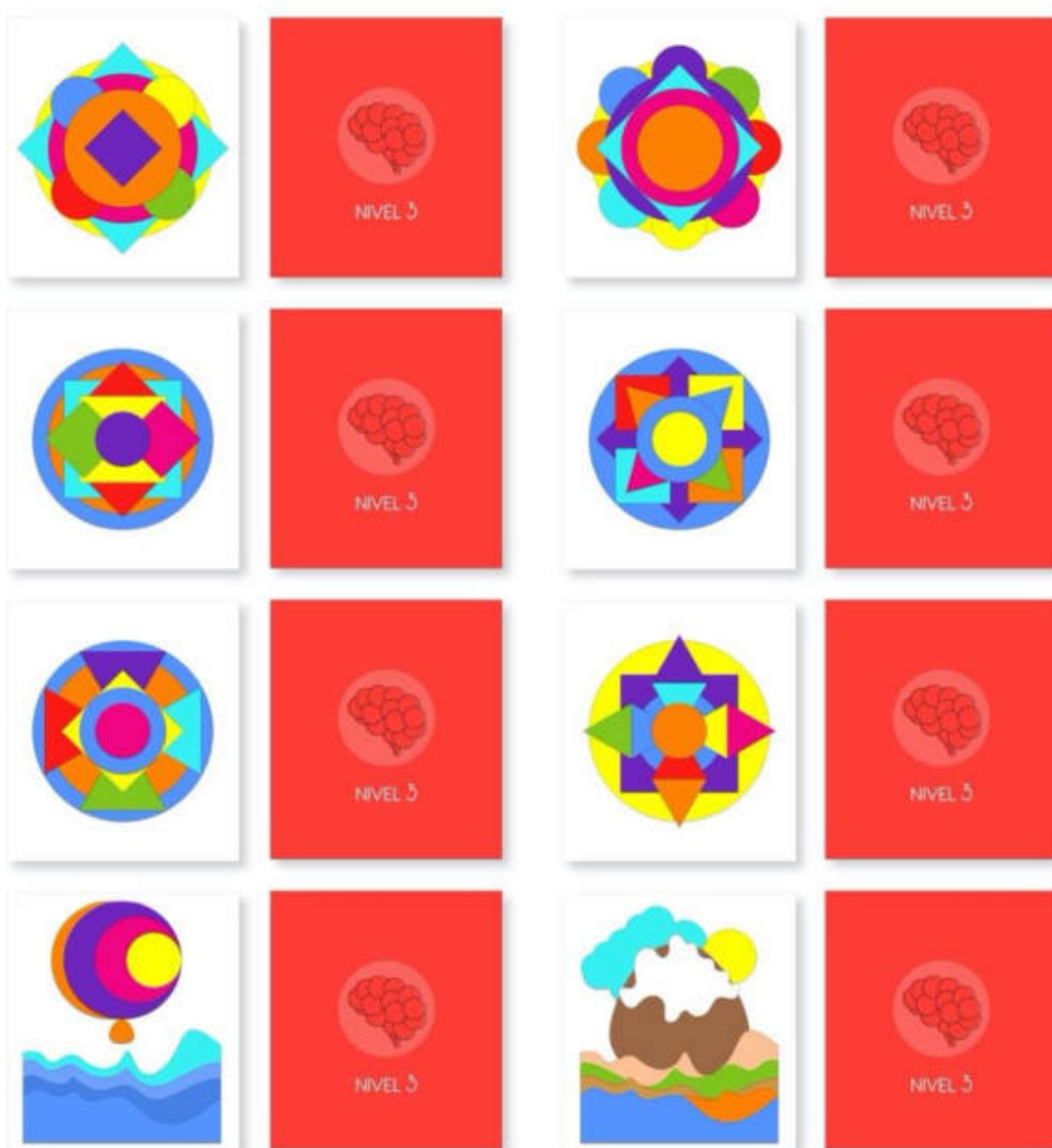
NIVEL 1



# NIVEL 2

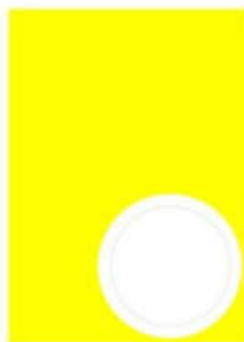
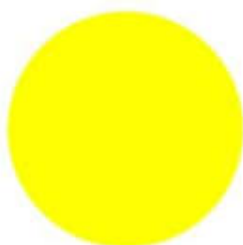


# NIVEL 3

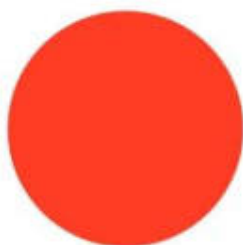


## CARTILLAS INSTRUMENTO DE ATENCIÓN

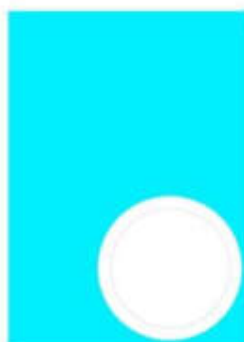
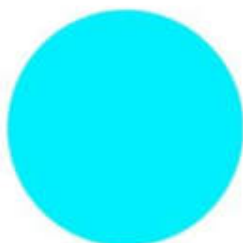
## NIVEL 1

**AMARILLO**

Amarillo es el sol, amarillo es el limón, amarillo es el pollito, amarillo el girasol.

**ROJO**

Roja es la sandía, rojo es el fresón, rojos son los labios y rojo el corazón.

**CELESTE**

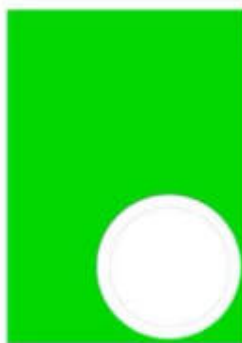
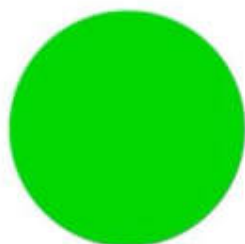
Celestes sus ojos, Celeste su nombre, celeste la gema y celeste la diadema.

**ROSA**

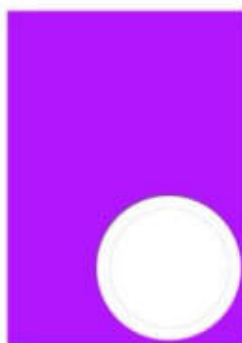
Rosa es el cerdo, rosa es la flor, rosa es el flamenco, rosa el amor.

**NARANJA**

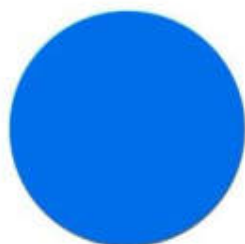
Naranja es el zumo, naranja el balón, naranja es la zanahoria, naranja el león.

**VERDE**

Verde es la hoja, verde la pera, verde es la rana, verde la palmera.

**MORADO**

Morada es la túnica, morada la uva, morada la berengena y morada es la aceituna.

**AZUL**

Azul es el delfín, azul el cielo, azul es la ballena, azul el riachuelo.

## NIVEL 1

1

**UNO**

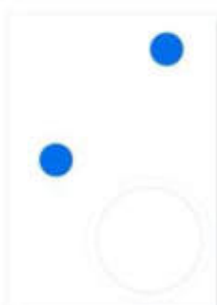
$$9 + 1 - 2 + 3 -$$

$$7 + 1 - 4 =$$

$$5 + 3 - 2 + 9 -$$

$$8 + 1 - 7 =$$

2

**DOS**

$$3 + 8 - 5 + 1 -$$

$$2 + 3 - 6 =$$

$$8 + 2 - 1 + 3 -$$

$$6 + 5 - 9 =$$

3

**TRES**

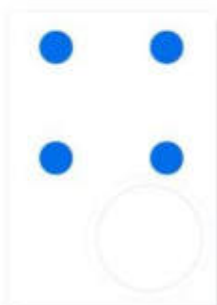
$$1 + 7 - 2 + 6 -$$

$$8 + 4 - 5 =$$

$$7 + 5 - 9 + 2 -$$

$$4 + 8 - 6 =$$

4

**CUATRO**

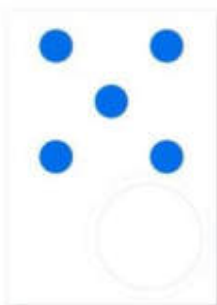
$$7 + 2 - 3 + 8 -$$

$$6 + 1 - 5 =$$

$$1 + 5 - 3 + 9 -$$

$$4 + 2 - 6 =$$

5

**CINCO**

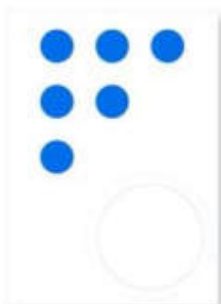
$$6 + 9 - 8 + 1 -$$

$$4 + 3 - 2 =$$

$$3 + 4 - 6 + 8 -$$

$$2 + 5 - 7 =$$

6

**SEIS**

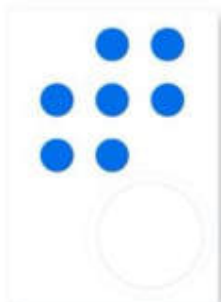
$$4 + 9 - 6 + 5 -$$

$$7 + 2 - 1 =$$

$$2 + 5 - 1 + 9 -$$

$$7 + 6 - 8 =$$

7

**SIETE**

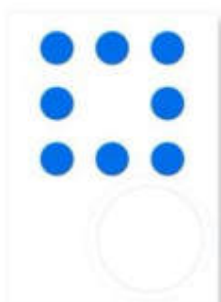
$$5 + 2 - 4 + 9 -$$

$$8 + 6 - 3 =$$

$$7 + 2 - 5 + 8 -$$

$$6 + 4 - 3 =$$

8

**OCHO**

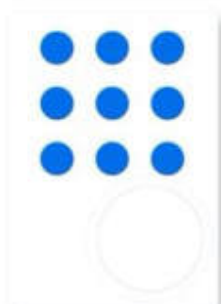
$$6 + 1 - 2 + 9 -$$

$$3 + 4 - 7 =$$

$$8 + 7 - 1 + 3 -$$

$$6 + 2 - 5 =$$

9

**NUEVE**

$$2 + 8 - 4 + 7 -$$

$$3 + 5 - 6 =$$

$$5 + 2 - 4 + 8 -$$

$$6 + 7 - 3 =$$

0

**CERO**

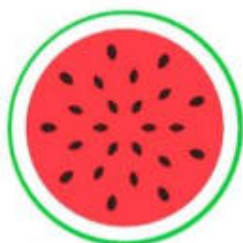
$$8 + 1 - 6 + 7 -$$

$$4 + 3 - 9 =$$

$$4 + 8 - 9 + 6 -$$

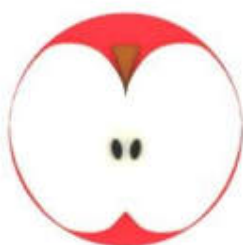
$$7 + 3 - 5 =$$

## NIVEL 2



### SANDÍA

Es una fruta de gran tamaño y colores llamativos (verde y rojo). Contiene 90% agua, vitaminas, minerales y fibra. Es perfecta para la salud del corazón, para la pérdida de peso, la visión, la piel y para los riñones.



### MANZANA

Es una fruta con forma de globo y una textura firme, jugosa, de sabor entre ácido y dulce. Contiene abundantes minerales y vitaminas. Regula los niveles de azúcar en la sangre y previene problemas cardiovasculares.



### KIWI

Es una fruta ovalada de color verde parduzco, la pulpa es de color verde brillante, jugosa y ácida. Tiene niveles altos de vitamina C y E. Facilita la digestión, ayuda al sistema inmunológico y a la circulación de la sangre.



### NARANJA

Es una fruta en forma de esfera con un sabor dulce y unos matices ácidos. Destaca por su gran contenido de vitamina C y antioxidantes. Fortalece el sistema inmunológico, ayuda a disminuir el colesterol y la glucosa en la sangre.

## NIVEL 2



### PAPAYA

Es una fruta tropical ovoide de color amarillo-verdoso con semillas negras en su interior. La pulpa es rojiza, dulce y suave. Protege el sistema digestivo, evita la retención de líquidos y ayuda a la renovación de las células de la piel.



### PLÁTANO

Tiene una forma cilíndrica alargada y un color amarillo intenso, la pulpa es blanca o amarillenta, suave y compacta. Es una excelente fuente de energía. Favorece la recuperación muscular y los impulsos nerviosos.



### FRESA

Es una fruta de color rojo brillante, un sabor dulce y agradable aroma. Es una excelente fuente de vitamina C, antioxidantes y minerales. Ayuda a disminuir el nivel de colesterol en la sangre y es un antiinflamatorio natural.



### DURAZNO

Es redonda, su piel es aterciopelada, la pulpa es blanquecina o amarillenta, muy jugosa y con un aroma muy agradable. En su interior se encuentra una semilla dura. Ayuda a la digestión y a disminuir los niveles de colesterol.

## NIVEL 2



### MELÓN

Es un fruto redondo y grande, con una cáscara amarillenta, dura y rugosa. La pulpa es carnosa, dulce y refrescante. Ayuda a eliminar toxinas, refuerza el sistema inmunológico, estimula el sistema digestivo y nervioso.



### LIMÓN

Es un fruto redondo y ligeramente alargado, color verde, un sabor ácido y muy fragante. Posee altos niveles de vitamina C y ácido cítrico. Refuerza el sistema inmunológico, ayuda a cicatrizar heridas y a eliminar toxinas.



### PERA

Es una fruta jugosa, dulce y carnosa, con una forma cónica. El color puede ser verde, amarillo, café o rojizo. Previene enfermedades cardiovasculares y degenerativas. Estimula la digestión y mejora la salud intestinal.



### COCO

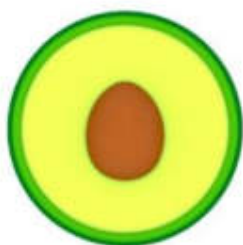
Es un fruto que crece en las palmeras, tiene varias capas o cortezas. La pulpa es blanca y está rodeada por un líquido refrescante llamado "agua de coco". Protege el hígado, el corazón y estimula el sistema inmunológico.

## NIVEL 2



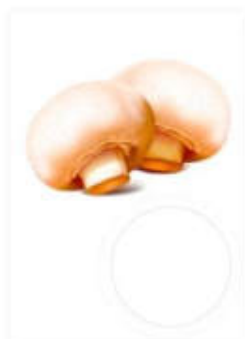
### TOMATE

Es un fruto redondo con un color rojo intenso debido a su alto contenido en licopeno. Ayuda a prevenir enfermedades cardiovasculares, a regular la presión arterial y a cuidar de la visión, la piel y el cabello.



### AGUACATE

Es una fruta y verdura a la vez, tiene forma de pera y es verde. La pulpa es cremosa y recubre una gran semilla marrón. Controla la presión arterial, reduce los niveles de colesterol y favorece el sistema nervioso y muscular.



### CHAMPIÑÓN

Es un hongo comestible, tiene un sombrero carnoso, redondo y aplastado de color blanco o marrón. Ayuda a combatir la anemia, reducir los niveles de colesterol, prevenir el cáncer y las enfermedades cardiovasculares.



### PIMIENTO

Es una hortaliza de color rojo intenso con semillas blancas o amarillas en su interior. Tiene un sabor entre amargo y dulce. Ayuda a proteger la vista, el aparato digestivo, la salud cardiovascular y mejora la memoria.

## NIVEL 3



### VACA

Es un animal mamífero de gran tamaño y peso. Su pelaje es corto y varía de tonalidad según la raza, la más conocida es blanca con negro. Se alimenta de pasto, hierbas y plantas. De ésta, se obtiene leche y carne.



### ABEJA

Es un insecto volador muy conocido por producir su deliciosa miel y por sus franjas amarillas y negras. Es un polinizador y habita en lugares con flores o en panales. Se alimenta principalmente de polen, miel y néctar.



### TORTUGA

Es un tipo de reptil caracterizado por el sólido caparazón que protege sus órganos vitales del que emergen la cabeza, las patas y la cola. Se alimenta de hojas, tallos, flores, hongos, frutos, lombrices e insectos.



### CONCHA

Es el escudo protector de las partes blandas de los moluscos como ostras, almejas y caracoles, con ellos se protegen de la desecación y de los depredadores. Son duras, rígidas, redondeadas y con bordes irregulares.

## NIVEL 3



### ARAÑA

Es un animal artrópodo, tiene 8 patas y se alimenta principalmente de insectos y otros arañas. Produce hilos de seda con los que tejen telarañas donde sus presas quedan atrapadas sin poder despegarse.



### CARACOL

Es un animal invertebrado caracterizado por sus lentos movimientos y por tener una concha en forma de espiral. Al desplazarse segrega una especie de baba. Se alimenta de hojas, frutas, verduras y brotes.



### SERPIENTE

Es un reptil cuya característica principal es la ausencia de patas, su piel es brillante y está formada por escamas que sirven para aferrarse a las superficies y no resbalar. Se alimenta de aves, peces, mamíferos e insectos.



### CEBRA

Es un mamífero que tiene una apariencia única caracterizada por sus rayas. Proviene de la familia de los caballos. Son de color negro con rayas blancas por todo el cuerpo. Se alimentan de pasto, hierba, hojas y tallos.

## NIVEL 3



### CANGREJO

Es un crustáceo con un caparazón externo que protege su suave cuerpo y un par de pinzas afiladas para su defensa y agarre de alimentos. Se alimenta de animales plancton, invertebrados y huevos de pescado.



### GALLINA

Es un ave doméstica que se caracteriza por tener un pico corto y curvado, alas cortas y patas robustas. También tiene una cresta de color rojizo en la cabeza. Son criadas para aprovechar su carne y sus huevos.



### ELEFANTE

Es el animal terrestre más grande del mundo, se caracteriza por tener una larga trompa y enormes orejas. Habita en bosques tropicales, sabanas y pastizales. Se alimenta de hierbas, ramas, cortezas y arbustos.



### FLAMENCO

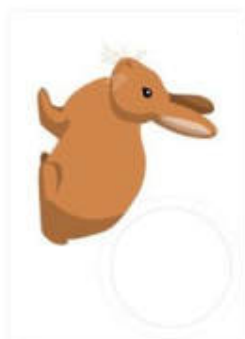
Es uno de los animales más interesantes que hay en el mundo. Se diferencia de otras aves por la longitud de sus piernas. Su coloración varía en tonos de rosa y rojo carmesí. Habitan en lagos, lagunas y zonas de manglares.

## NIVEL 3



### CABALLO

Es un animal doméstico cuyas extremidades poseen dedos terminados en pezuñas, es muy inteligente, noble, valeroso y ágil. Suele ser amigable con las personas y se alimenta de pastos, heno, hierbas y gramíneas.



### CONEJO

Es un animal tímido, manso y silencioso. Se caracteriza por tener grandes dientes, grandes orejas, una cola corta y esponjada. Sus patas traseras son muy importantes para saltar y correr. Se alimenta de verduras y hortalizas.



### TUCÁN

Es un ave tropical que se caracteriza por tener un enorme pico de colores vivos. Presenta casi siempre un cuerpo de plumas negras y blancas bien diferenciadas. Se alimenta de semillas, frutas e insectos.

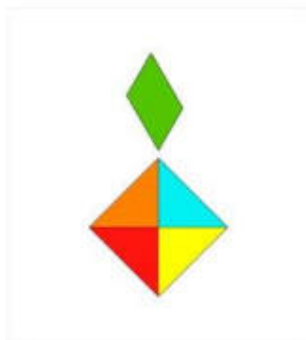
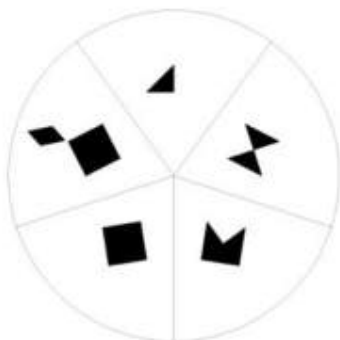
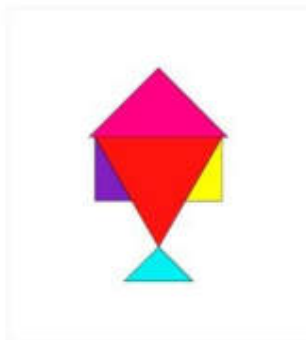
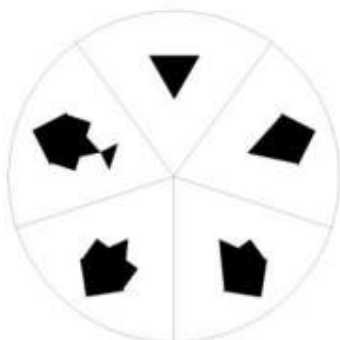
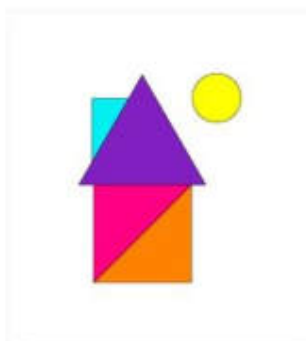
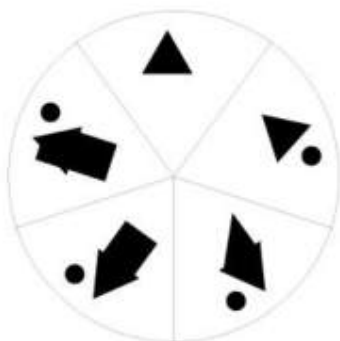


### MARIPOSA

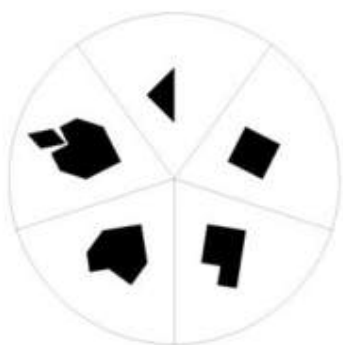
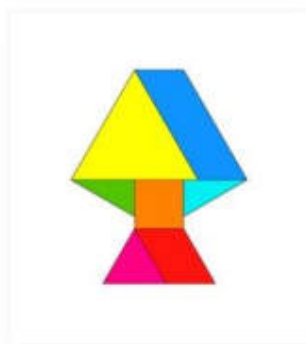
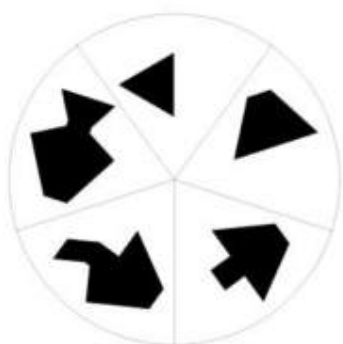
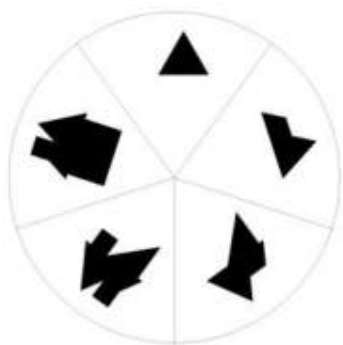
Es uno de los insectos más bellos y atractivos a la vista, cuenta con cuatro alas, dos antenas filamentosas y colores brillantes. Tiene una función muy importante en nuestro planeta, es polinizadora de muchas flores.

# CARTILLAS INSTRUMENTO DE SENSOPERCEPCIÓN

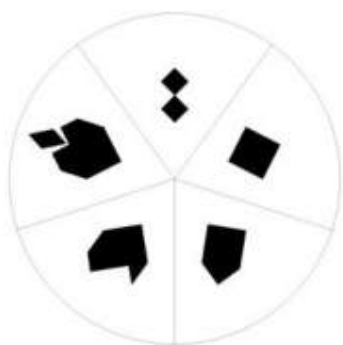
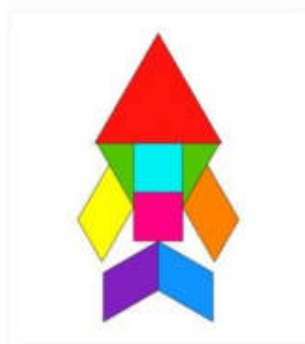
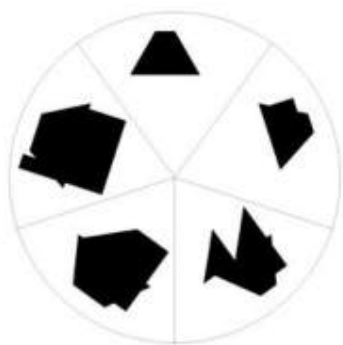
## NIVEL 1



# NIVEL 2



# NIVEL 3



## Anexo #3

## GUÍAS DE USO

# Memoria



Meraki

- 

1 Llenar la hoja de trabajo
- 

2 Seleccionar la cartilla de trabajo
- 

3 Ajustar la base de trabajo a su gusto
- 

4 Ubicar la piezas sobre el área de trabajo, replicando el modelo de la cartilla
- 

5 Al terminar la tarea verificar que el modelo coincida con la cartilla

**Nota:** la ubicación de cada pieza es en orden progresivo de mayor a menor desde abajo hacia arriba sobre el espacio de trabajo.

# Atención



1

Ubicar las piezas en cada orificio de la ruleta



2

Guiar la ruleta



3

Una vez que la ruleta se haya detenido, tomar la pieza que muestra el indicador y describirla



4

Buscar y seleccionar la cartilla que corresponde a la pieza tomada



5

Voltear la cartilla y realizar una lectura comprensiva

# Sensopercepción



Meraki



1

Levantar la tapa e insertar el disco en la base de trabajo



2

Bajar la tapa y presionar el botón ubicado a la derecha de la base trabajo para encender la lámpara



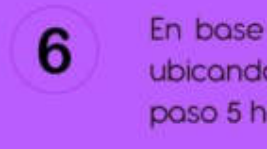
3

Reconocer la figura que se proyecta sobre la base



4

Seleccionar y ubicar las piezas que calzan sobre la figura proyectada



5

Una vez completada la tarea presionar el botón ubicado en la parte frontal de la base

6

En base a las nuevas figuras proyectadas seguir ubicando las piezas y repetir el proceso desde el paso 5 hasta finalizar la secuencia

**Nota:** Si presenta dificultad al realizar la tarea observar la cartilla para guiarse

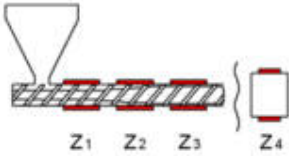
## Anexo #4

### FICHA TÉCNICA GENERAL DEL PRODUCTO

**Descripción:** PVC D85/E (ATÓXICO)

#### ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO:

PROPIEDADES FÍSICAS		UNIDAD
Color	CRISTAL 09	Patrón
Densidad	$1,24 \pm 0,02$	g/cm <sup>3</sup>
Dureza	$85 \pm 2$	Shore A
Acabado Superficial	Bueno	N/A
Elongación	$\geq 270$	%
Esfuerzo de Rotura	$\geq 1,65$	kgf/mm <sup>2</sup>

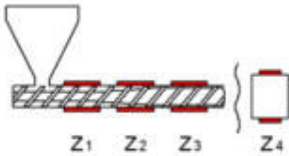
TEMPERATURAS DE TRABAJO	El perfil de temperaturas recomendado para el proceso de extrusión es:
	$Z_1 = 140 \pm 5^\circ\text{C}$ $Z_2 = 150 \pm 5^\circ\text{C}$ $Z_3 = 160 \pm 5^\circ\text{C}$
	$Z_4 = 160 \pm 5^\circ\text{C}$
	Cilindro o barril
	Cabezal y/o boquilla

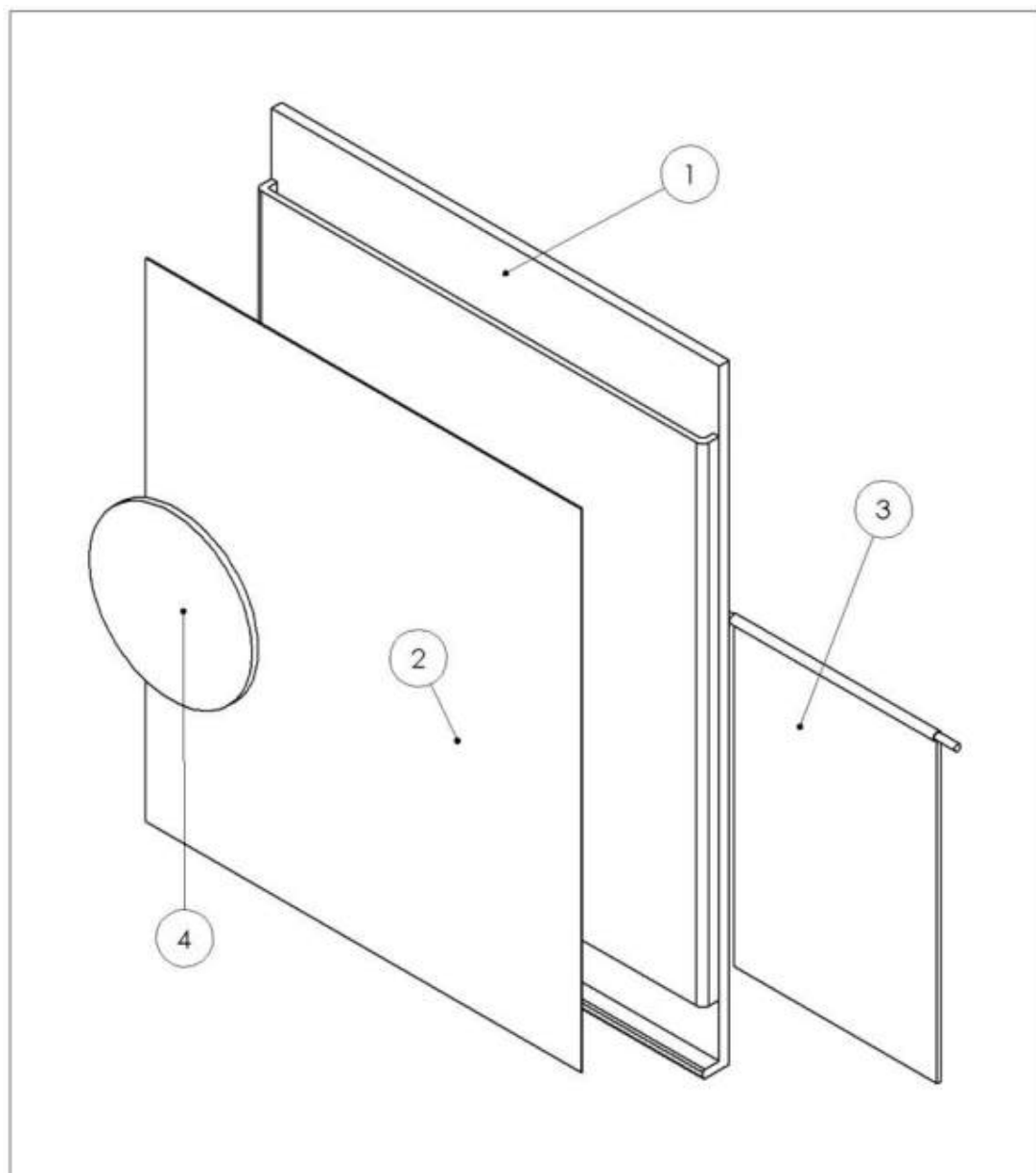
### FICHA TÉCNICA GENERAL DEL PRODUCTO

**Descripción:** PVC RIGIDO (Ca/Zn) (ATÓXICO)


#### ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO:

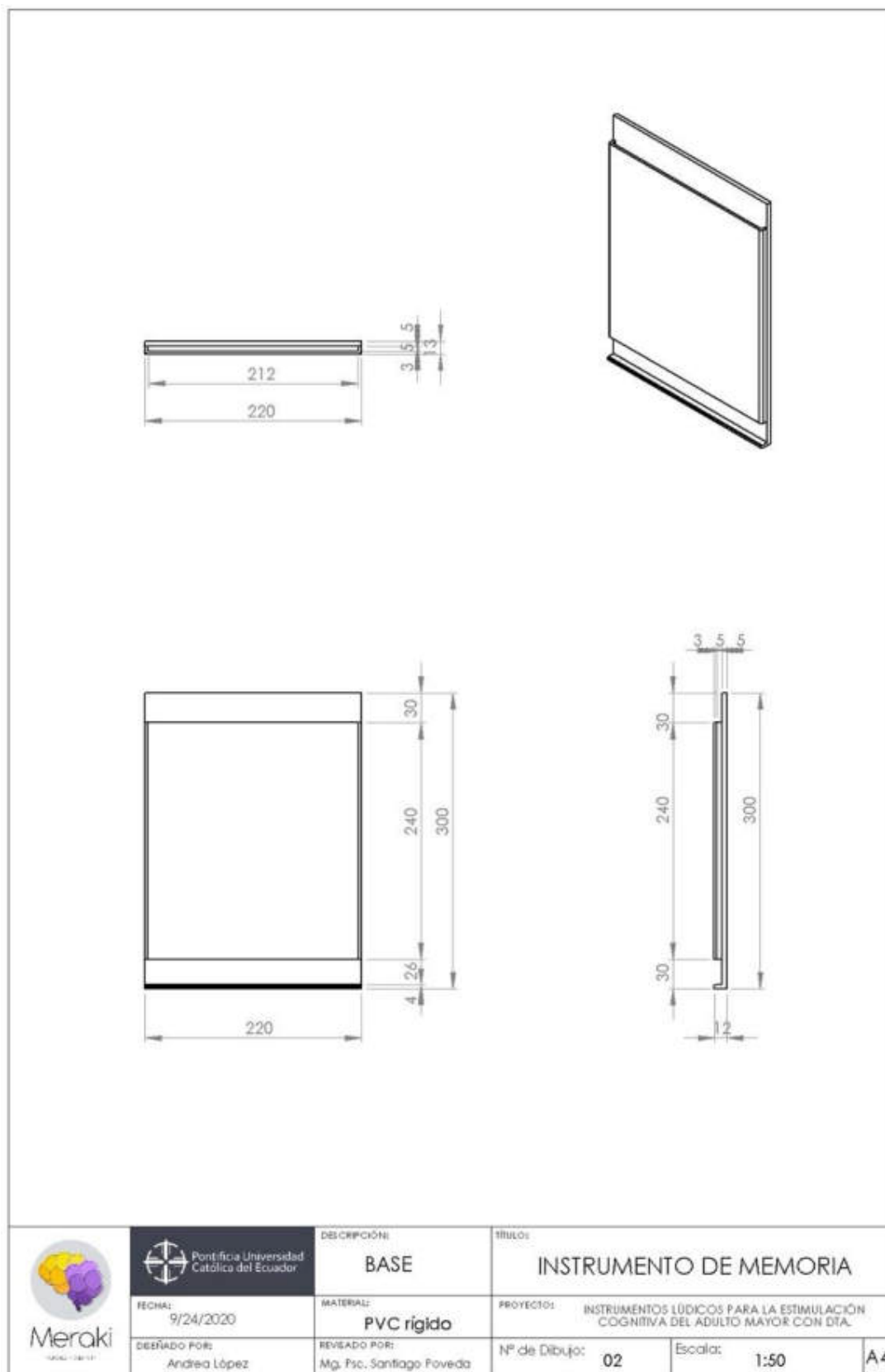
PROPIEDADES FÍSICAS		UNIDAD
Color	BLANCO 18	Patrón
Densidad	$1,38 \pm 0,02$	g/cm <sup>3</sup>
Índice de fluidez	$\geq 12,00$	g/10min
Acabado Superficial	Bueno	N/A

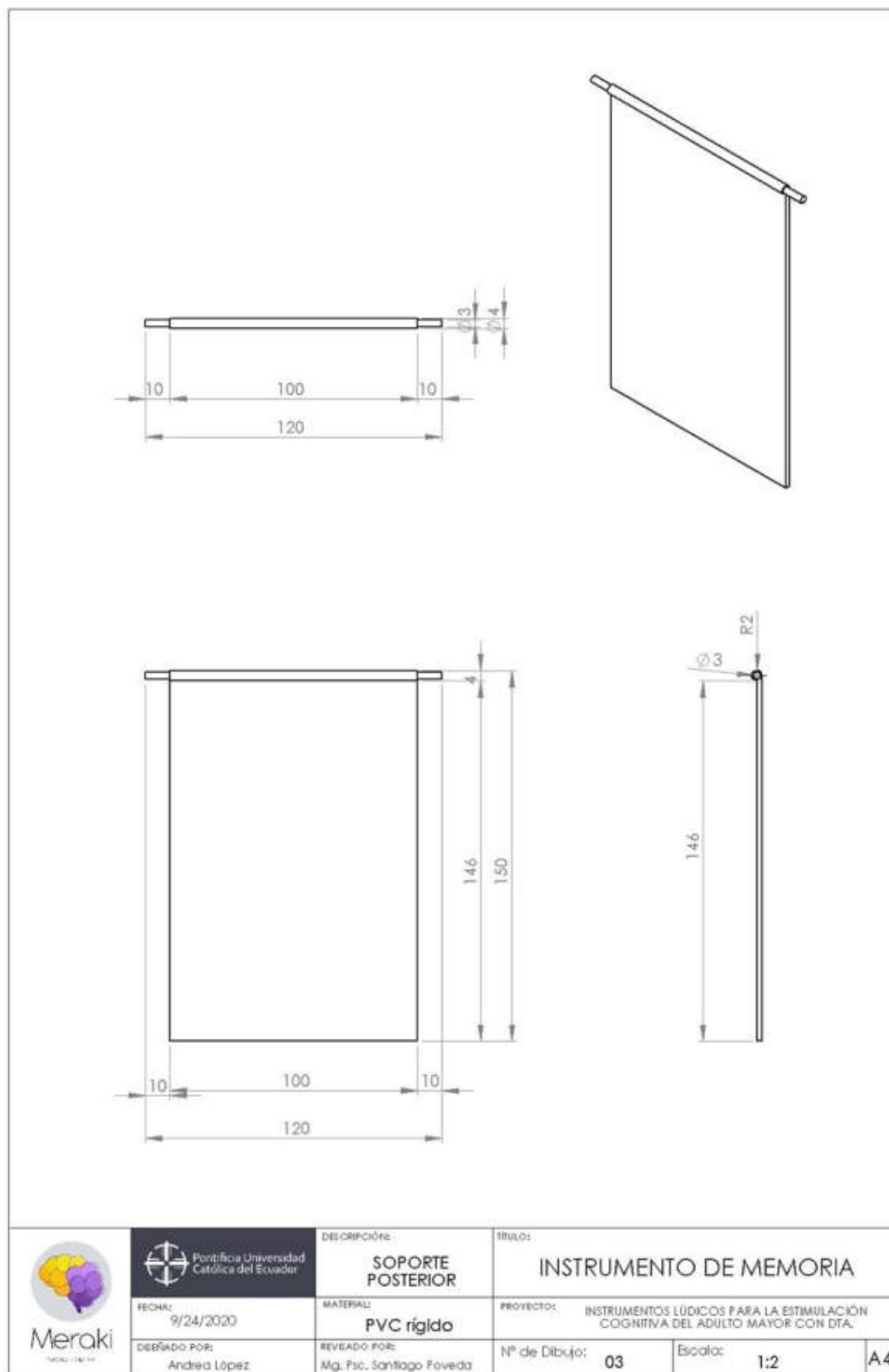
TEMPERATURAS DE TRABAJO	El perfil de temperaturas recomendado para el proceso de inyección es:
	$Z_1 = 160 \pm 5^\circ\text{C}$ $Z_2 = 170 \pm 5^\circ\text{C}$ $Z_3 = 180 \pm 5^\circ\text{C}$
	$Z_4 = 185 \pm 5^\circ\text{C}$
	Cilindro o barril
	Cabezal y/o boquilla

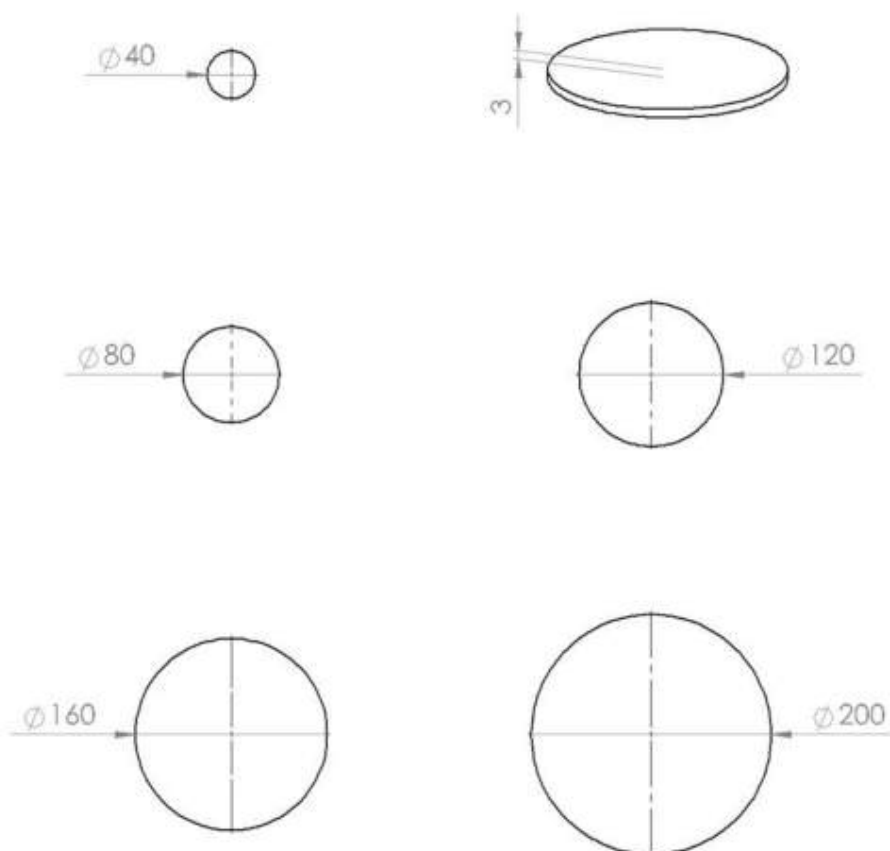


NÚMERO	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANTIDAD
1	Base	PVC rígido	1
2	Lámina metálica	Lámina galvanizada 0,5mm	1
3	Soporte posterior	PVC rígido	1
4	Fichas	Lámina magnética 0,3mm	56

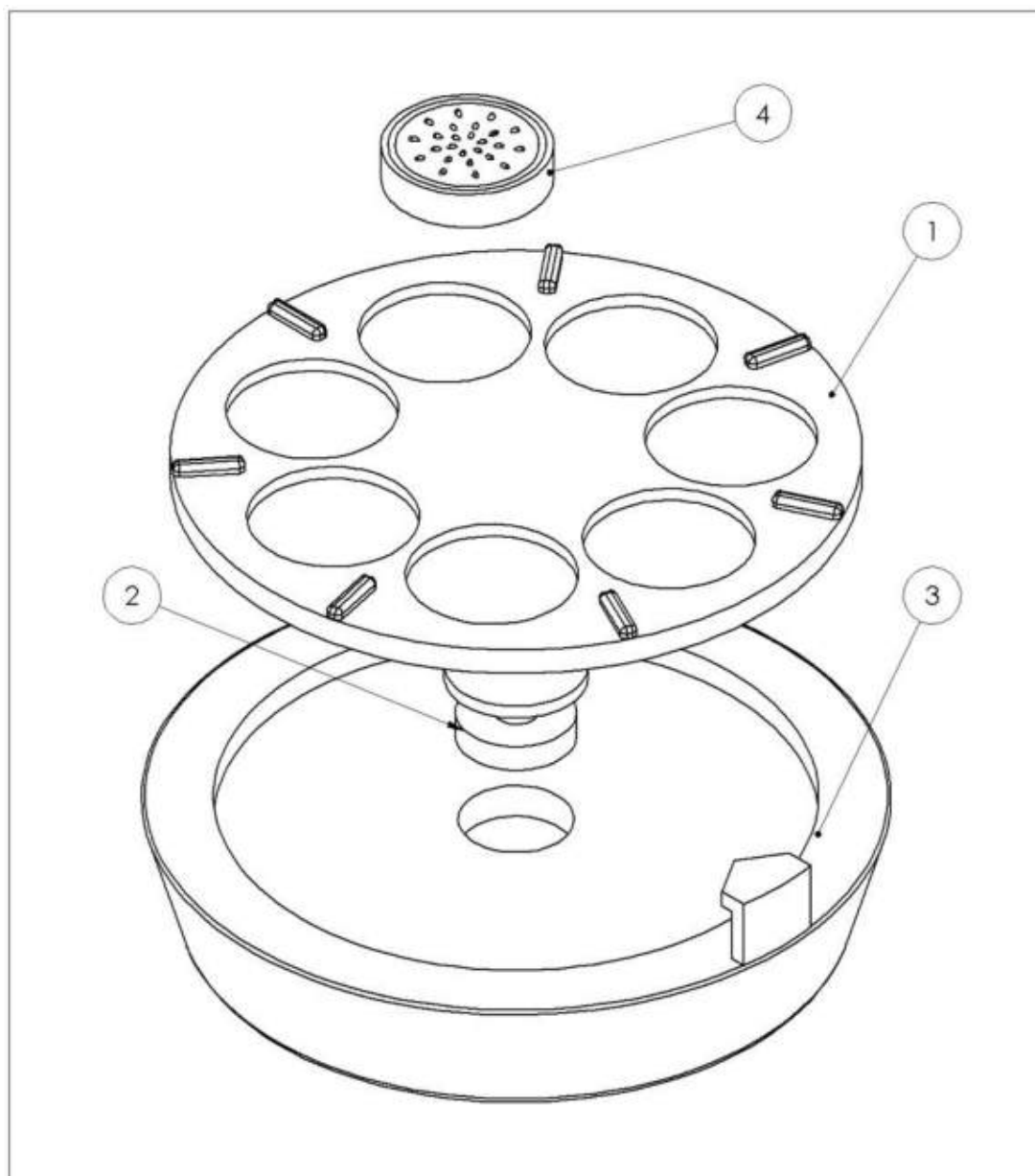
	 Pontificia Universidad Católica del Ecuador	DESCRIPCIÓN: <b>DESPIECE</b>	TÍTULO: <b>INSTRUMENTO DE MEMORIA</b>	
	FECHA: 9/24/2020	MATERIALES:	PROYECTO: INSTRUMENTOS LÚDICOS PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA DEL ADULTO MAYOR CON DTA.	
	DESBORDADO POR: Andrea López	REVISADO POR: Mg. Psc. Santiago Foveda	Nº de Dibujo: <b>01</b>	Escala: <b>1:2</b>







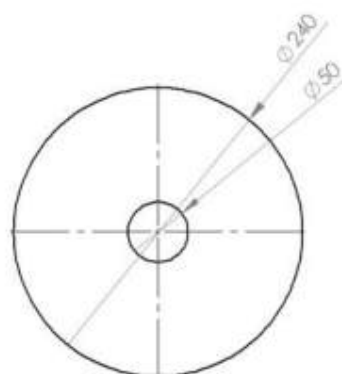
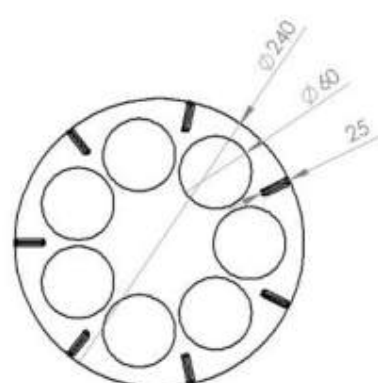
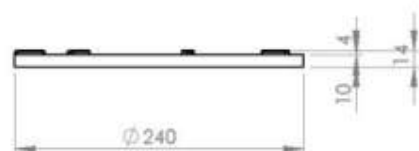


 <b>Meraki</b> <small>DESIGN &amp; BUILD IT</small>	 Pontificia Universidad Católica del Ecuador	DESCRIPCIÓN: <b>FICHA</b>	TÍTULO: <b>INSTRUMENTO DE MEMORIA</b>		
	FECHA: 9/24/2020	MATERIAL: Lámina magnética 3mm	PROYECTO: INSTRUMENTOS LÚDICOS PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA DEL ADULTO MAYOR CON DTA.		
DISEÑADO POR: Andrea López	REVISADO POR: Mg. Fsc. Santiago Foveda	N° de Dibujo: <b>04</b>	Escala: <b>1:50</b>	<b>A4</b>	

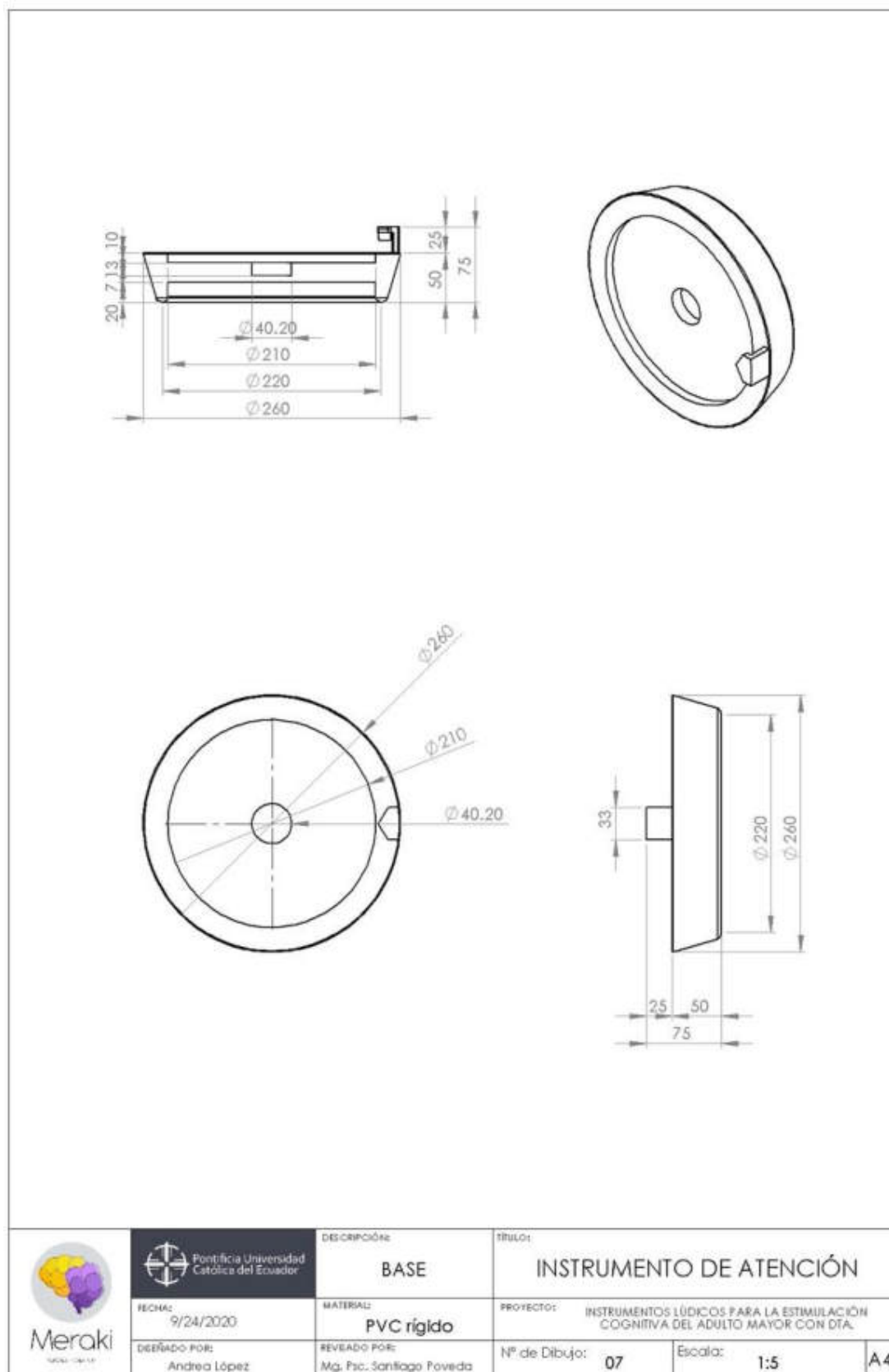


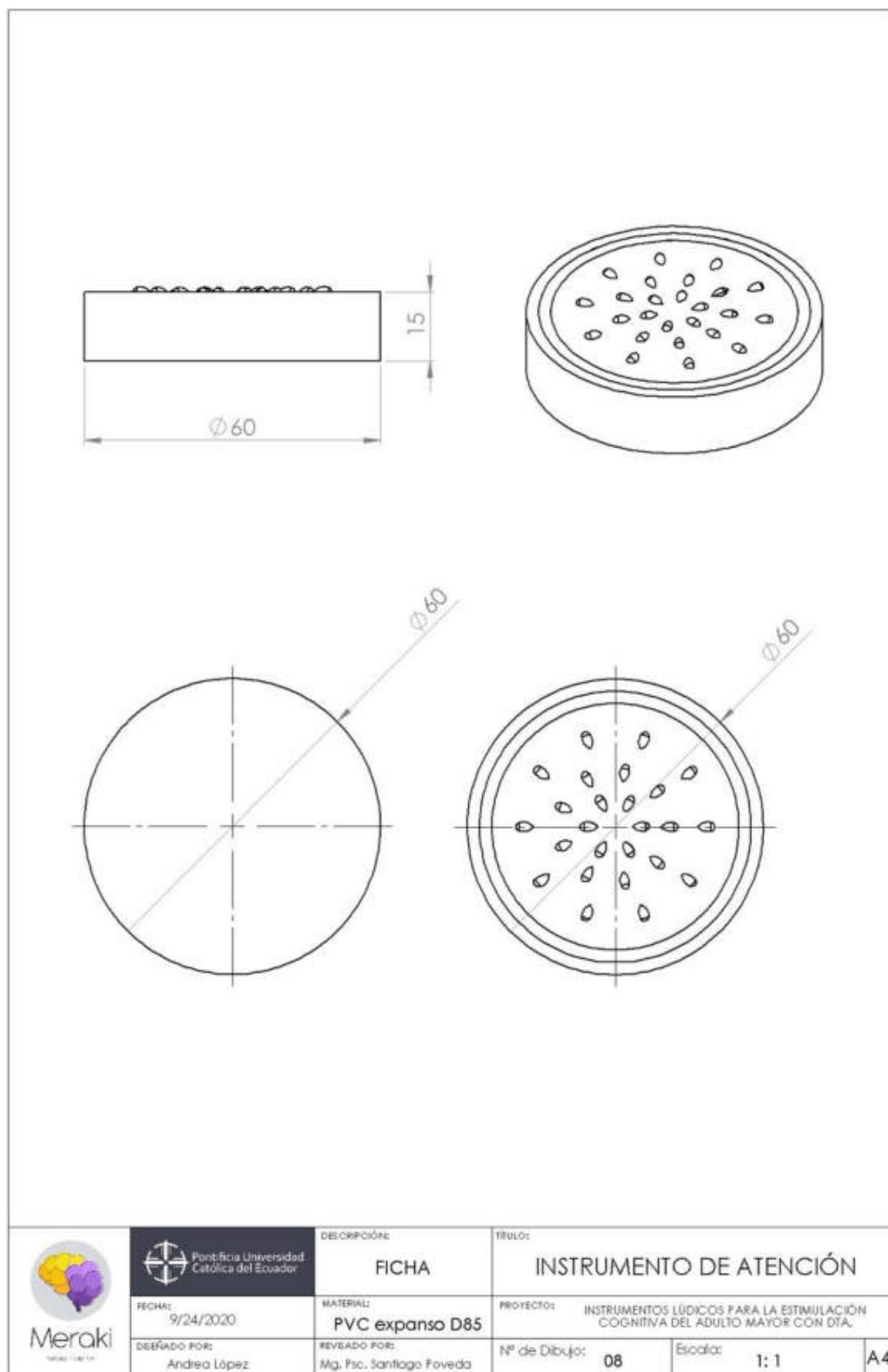
NÚMERO	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANTIDAD
1	Disco giratorio	PVC rígido	1
2	Rodamiento	Acero	1
3	Base	PVC rígido	1
4	Fichas	PVC expanso D85	50

		DESCRIPCIÓN: <b>DESPIECE</b>	TÍTULO: <b>INSTRUMENTO DE ATENCIÓN</b>	
	FECHA: 9/24/2020	MATERIAL:	PROYECTO: INSTRUMENTOS LÚDICOS PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA DEL ADULTO MAYOR CON DTA.	
	DESEÑADO POR: Andrea López	REVEADO POR: Mg. Psc. Santiago Poveda	Nº de Dibujo: <b>05</b>	Escala: <b>1: 2</b>





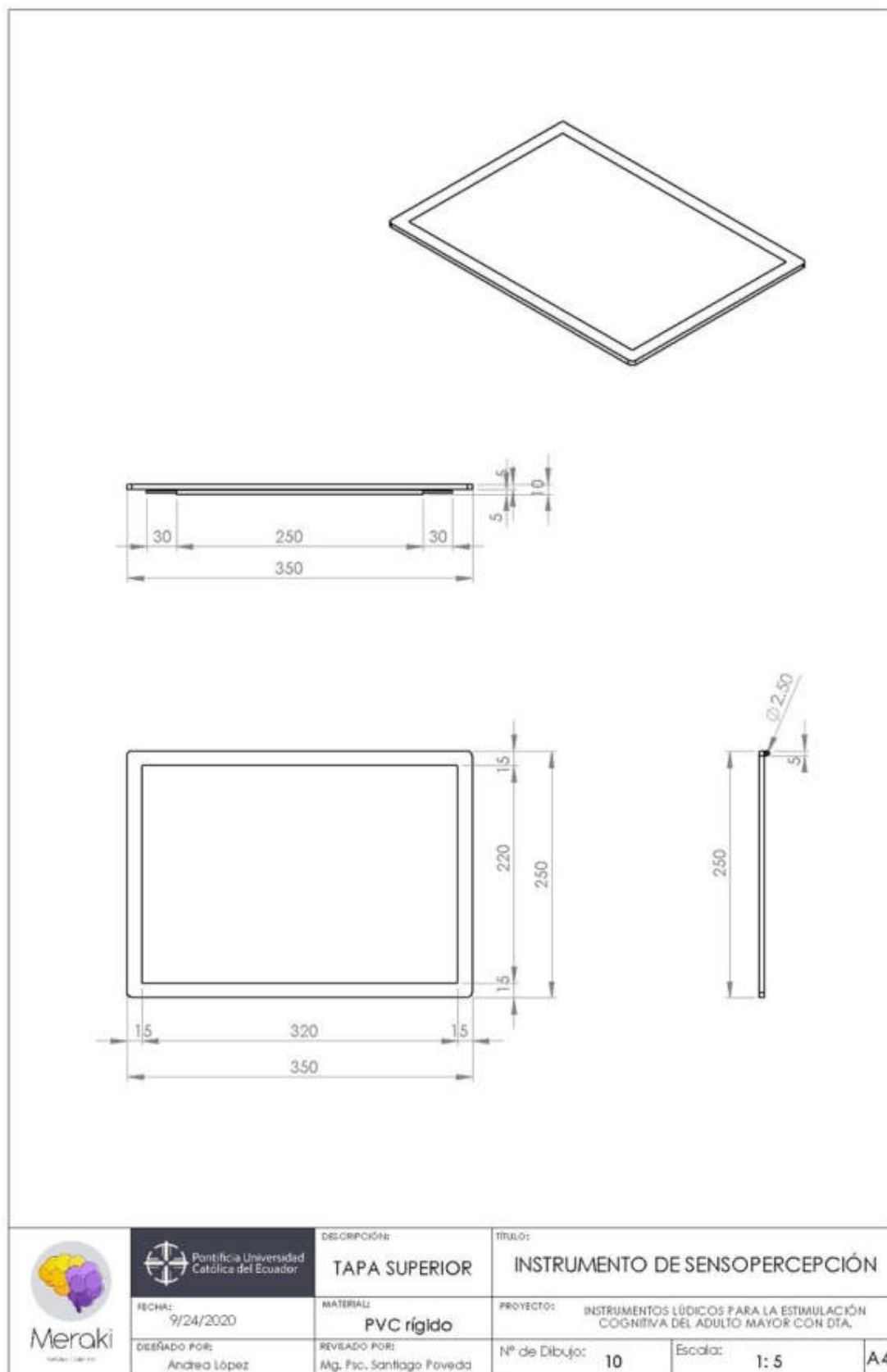
 <b>Meraki</b> <small>MARCA REGISTRADA</small>	 Pontificia Universidad Católica del Ecuador	DESCRIPCIÓN: <b>DISCO          GIRATORIO</b>	TÍTULO: <b>INSTRUMENTO DE ATENCIÓN</b>		
	FECHA: 9/24/2020	MATERIAL: <b>PVC rígido</b>	PROYECTO: INSTRUMENTOS LÚDICOS PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA DEL ADULTO MAYOR CON DTA.		
	DISEÑADO POR: Andrea López	REVISADO POR: Mg. Fsc. Santiago Foveda	Nº de Dibujo: <b>06</b>	Escala: <b>1:5</b>	<b>A4</b>

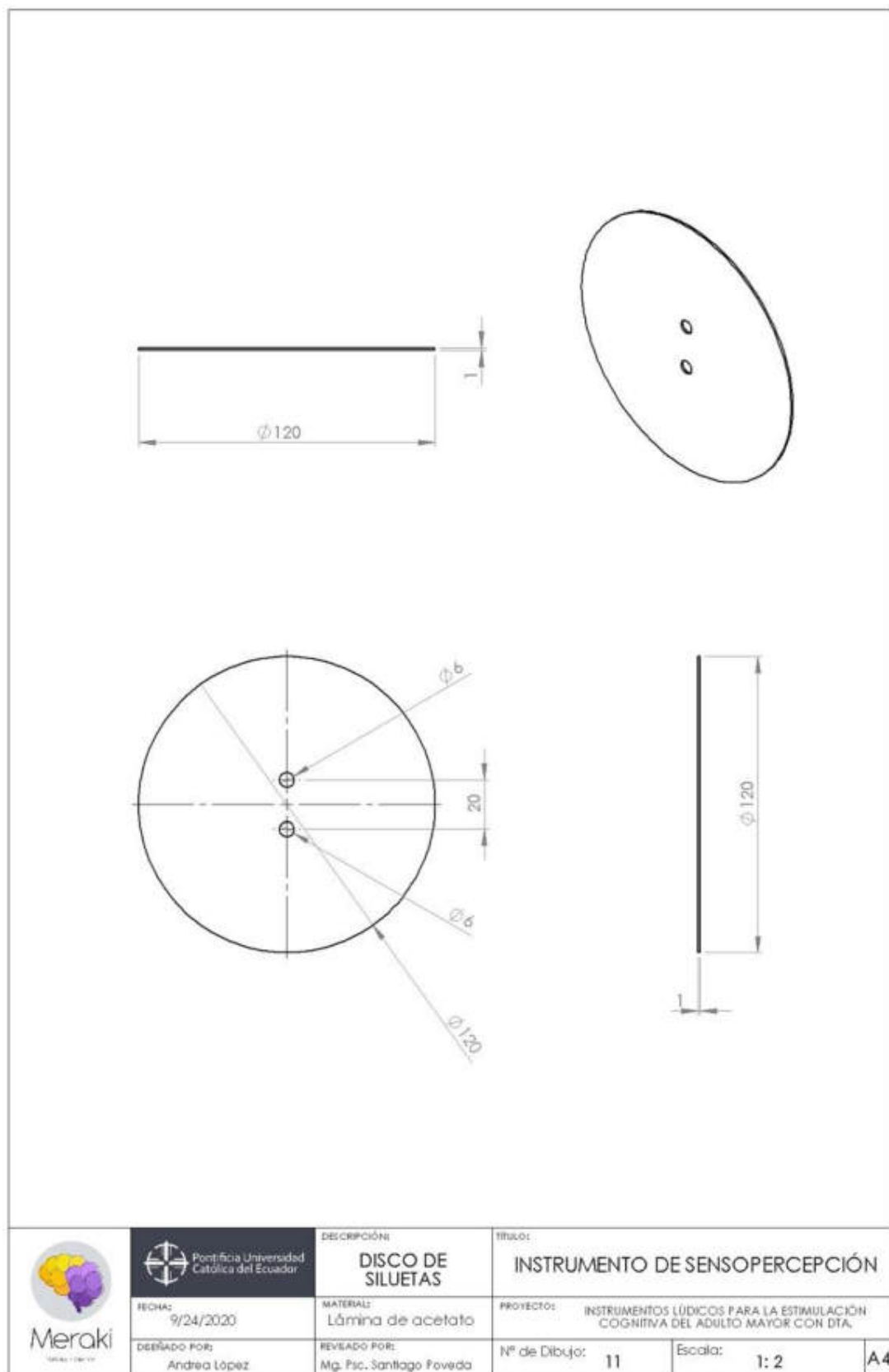


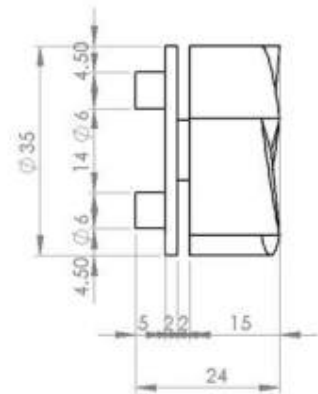
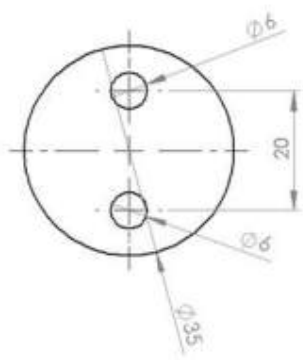
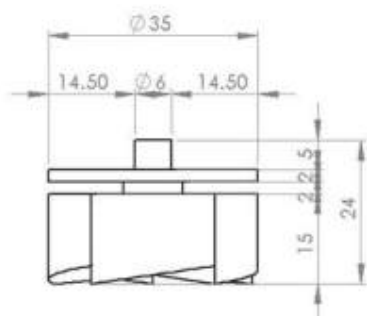


NÚMERO	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANTIDAD
1	Tapa superior	PVC rígido	1
2	Disco de siluetas	Lámina de acetato	1
3	Eje	PVC rígido	1
4	Tapa intermedia	PVC rígido	1
5	Lámpara	Luz led	1
6	Soporte y gatillo	PVC rígido	1
7	Base	PVC rígido	1
8	Botón	PVC rígido	1
9	Fichas	PVC expanso D85	90

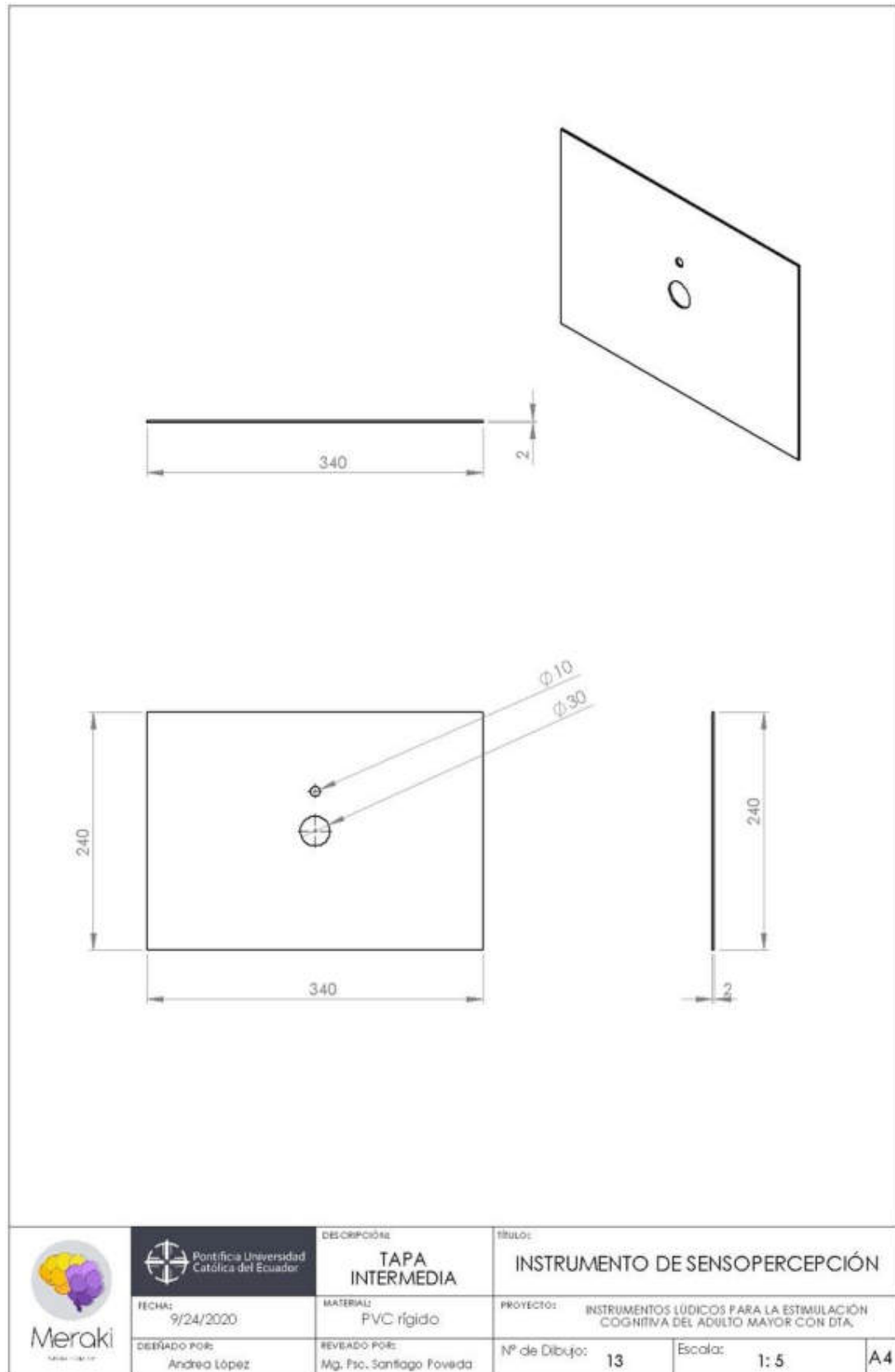
	 Pontificia Universidad Católica del Ecuador	DESCRIPCIÓN: <b>DESPIECE</b>	TÍTULO: <b>INSTRUMENTO DE SENSORPERCEPCIÓN</b>	
	FECHA: 9/24/2020	MATERIAL:	PROYECTO: INSTRUMENTOS LÚDICOS PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA DEL ADULTO MAYOR CON DTA.	
	DESEÑADO POR: Andrea López	REVISADO POR: Mg. Fsc. Santiago Faveida	Nº de Dibujo: 09	Escala: 1: 5

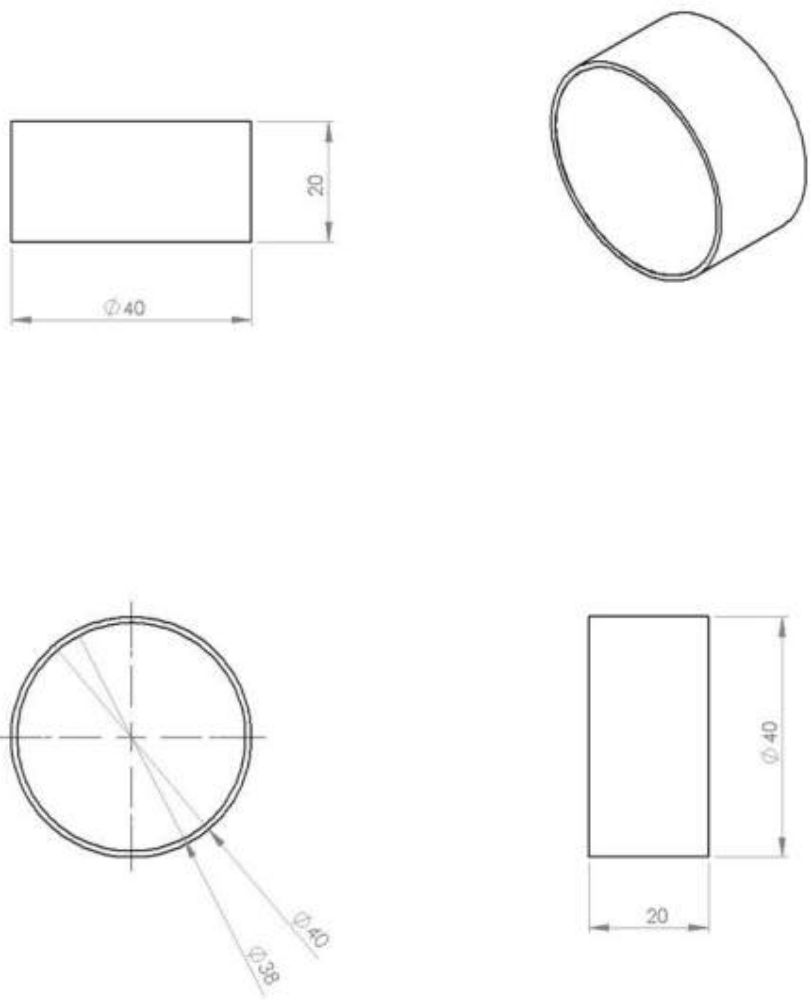




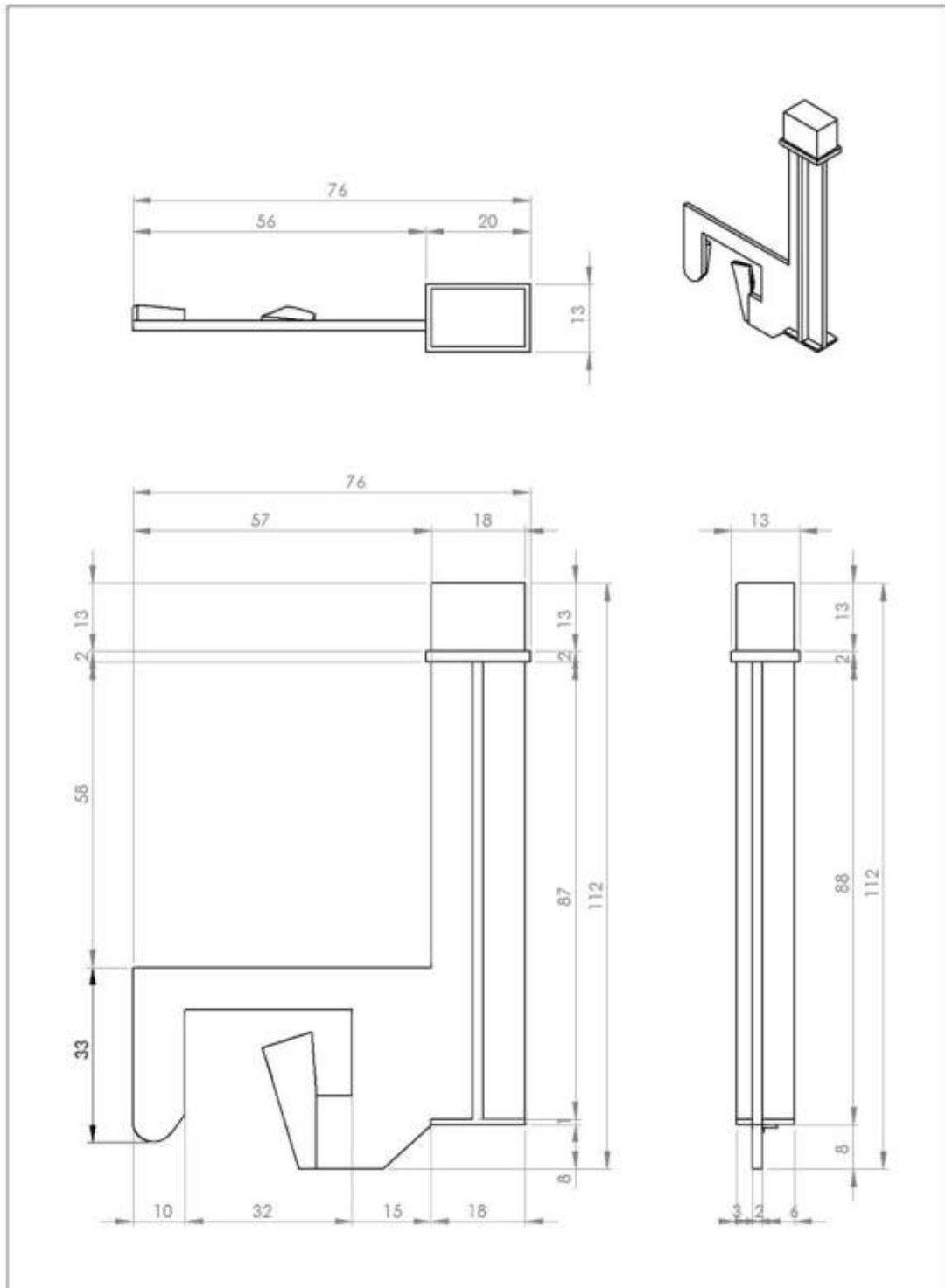


		DESCRIPCIÓN:	TÍTULO:		
		EJE	INSTRUMENTO DE SENSORPERCEPCIÓN		
		MATERIAL:	PROYECTO:		
FECHA:	9/24/2020	MATERIAL:	PVC rígido		
DESIGNADO POR:	Andrea López	REVISADO POR:	Mg. Psic. Santiago Poveda		
		Nº de Dibujo:	12	Escala:	1:1
					A4

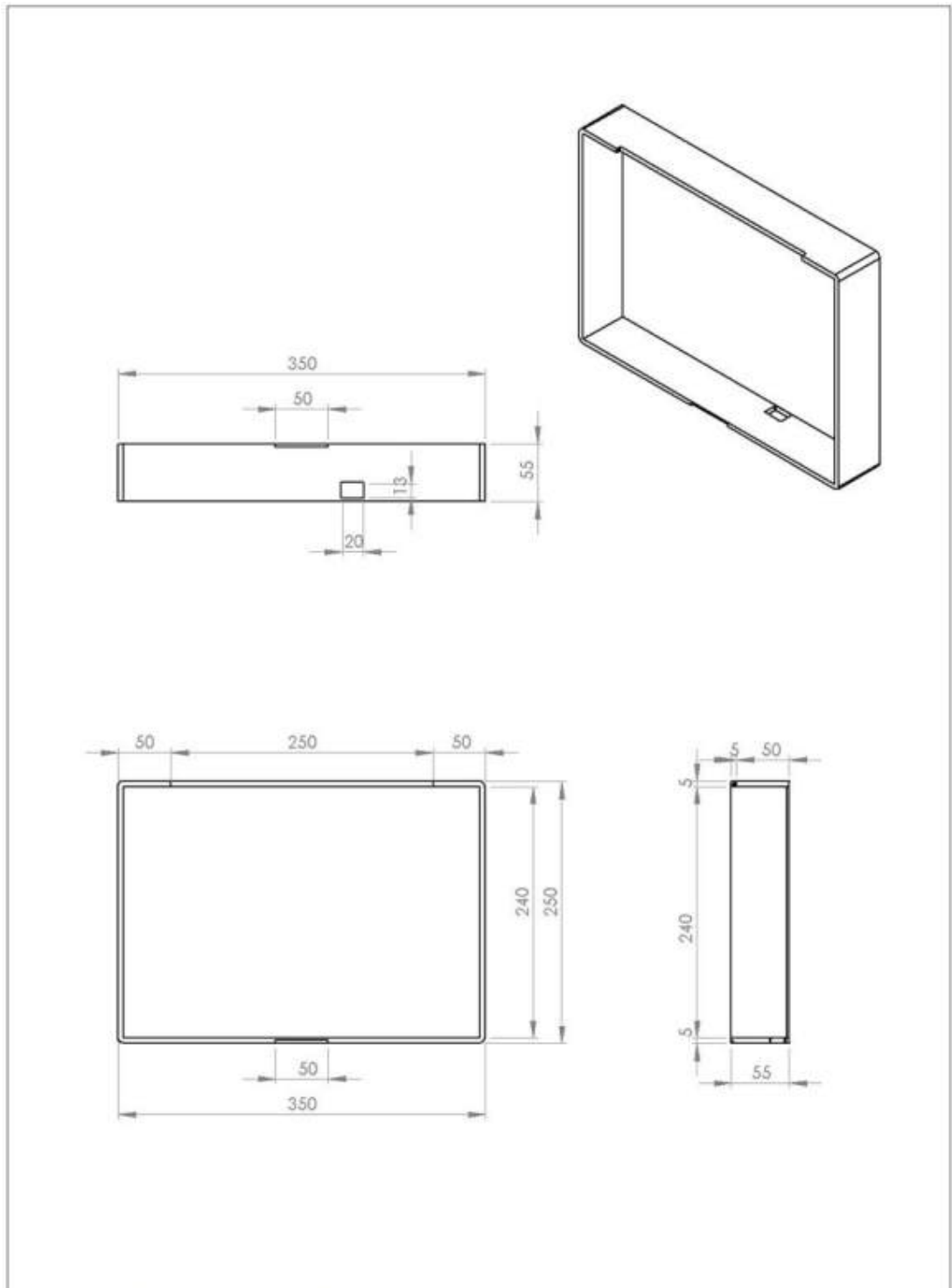




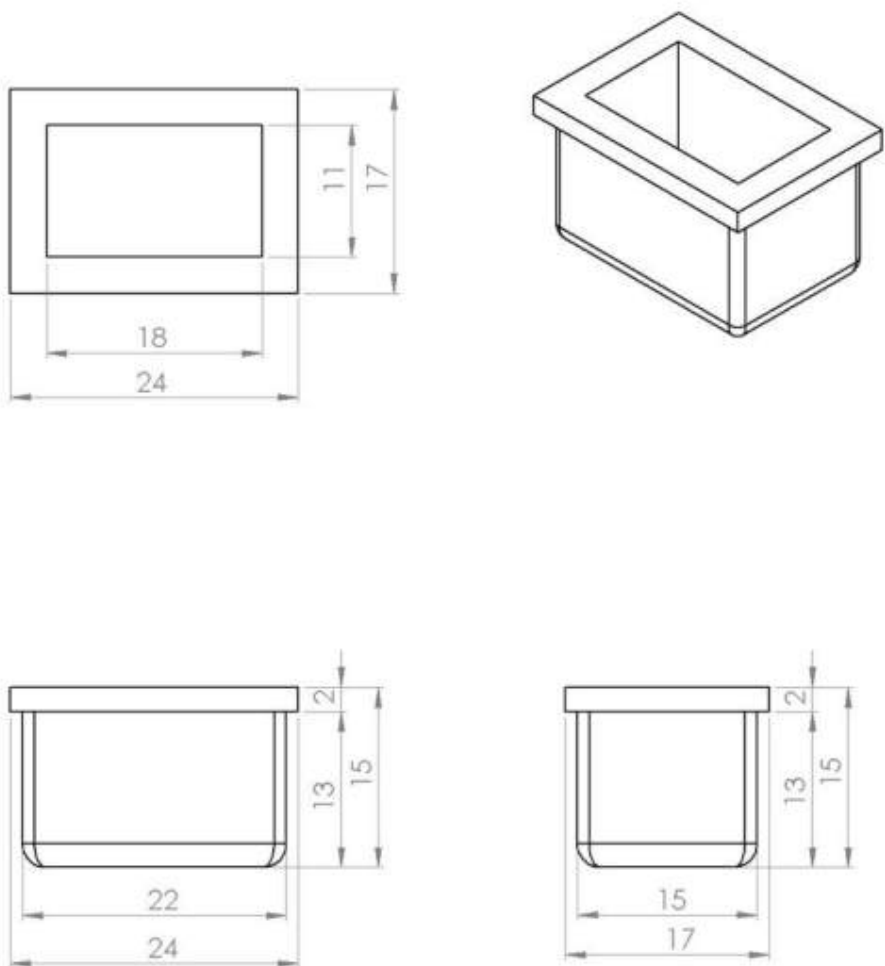
	 Pontificia Universidad Católica del Ecuador	DESCRIPCIÓN: <b>LÁMPARA</b>	TÍTULO: <b>INSTRUMENTO DE SENSORPERCEPCIÓN</b>		
	FECHA: 9/24/2020	MATERIAL: PVC rígido	PROYECTO: INSTRUMENTOS LÚDICOS PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA DEL ADULTO MAYOR CON DTA.		
	DISEÑADO POR: Andrea López	REVEADO POR: Mg. Psic. Santiago Poveda	Nº de Dibujo: <b>14</b>	Escala: <b>1:1</b>	<b>A4</b>



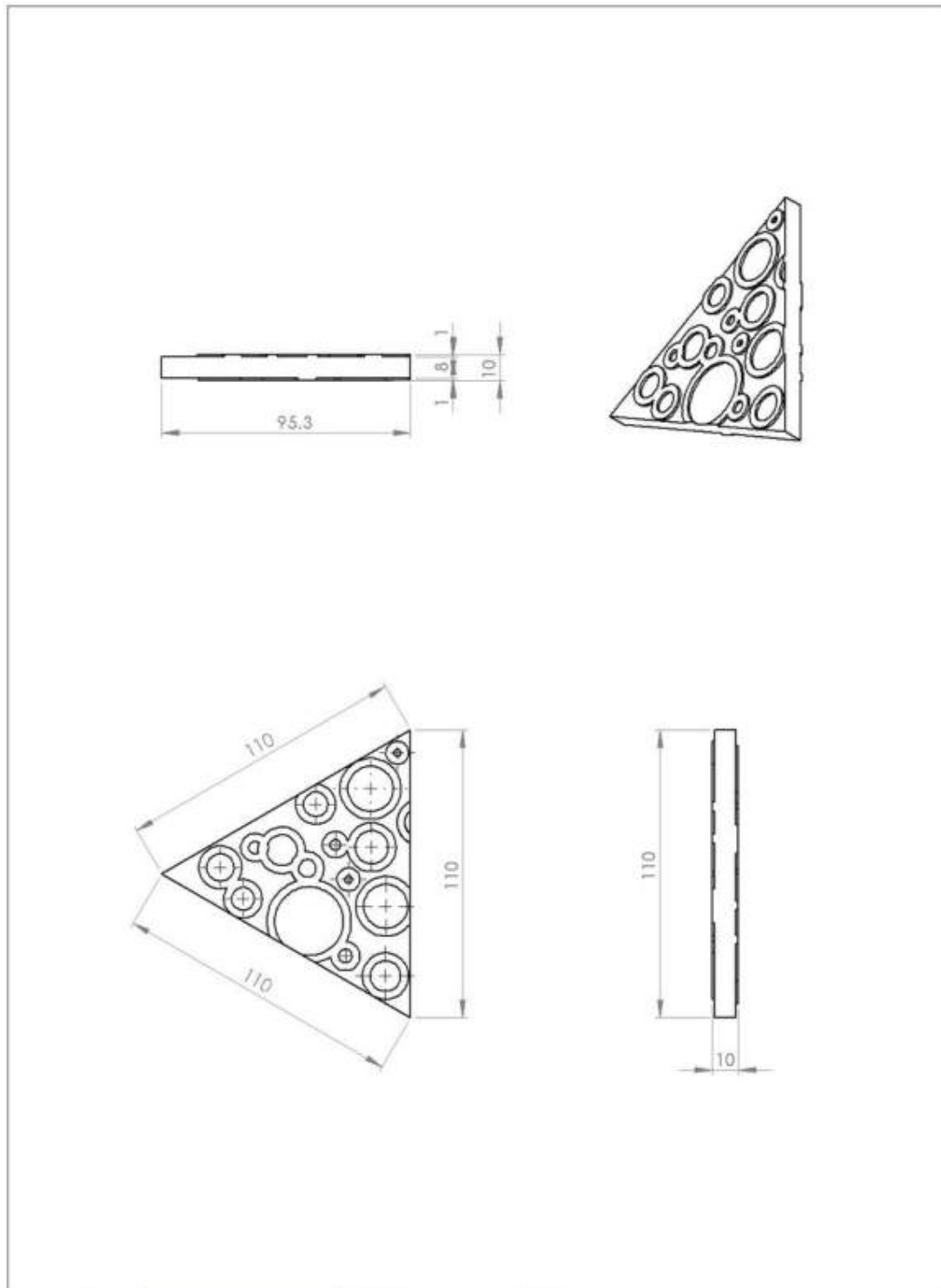
		DESCRIPCIÓN:	TÍTULO:		
		<b>SOPORTE Y GATILLO</b>	<b>INSTRUMENTO DE SENSORPERCEPCIÓN</b>		
FECHA:	MATERIAL:	PROYECTO:			
9/24/2020	PVC rígido	INSTRUMENTOS LÚDICOS PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA DEL ADULTO MAYOR CON DTA.			
DESEÑADO POR:	REVISADO POR:	Nº de Dibujo:	Escala:		
Andrea López	Mg. Psc. Santiago Foveda	15	1:1	A4	



	 Pontificia Universidad Católica del Ecuador	DESCRIPCIÓN:	TÍTULO:		
		FECHA:	MATERIAL:	PROYECTO:	
		BASE	INSTRUMENTO DE SENSORPERCECIÓN		
9/24/2020	PVC rígido	INSTRUMENTOS LÚDICOS PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA DEL ADULTO MAYOR CON DTA.			
DESEÑADO POR: Andrea López	REVISADO POR: Mg. Psc. Santiago Faveda	Nº de Dibujo: 16	Escala: 1: 5	A4	



	 Pontificia Universidad Católica del Ecuador	DESCRIPCIÓN:	TÍTULO:		
		BOTÓN	INSTRUMENTO DE SENSORPERCEPCIÓN		
FECHA:	9/24/2020	MATERIAL:	PROYECTO:		
DESIGNADO POR:	Andrea López	PVC rígido	INSTRUMENTOS LÚDICOS PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA DEL ADULTO MAYOR CON DTA.		
REVISADO POR:	Mg. Fsc. Santiago Poveda	Nº de Dibujo:	17	Escala:	2: 1
					A4



	 Pontificia Universidad Católica del Ecuador	DESCRIPCIÓN	TÍTULO:					
		FICHA	INSTRUMENTO DE SENSO PERCEPCIÓN					
		MATERIALES	PROYECTO:					
FECHA:	9/24/2020	PVC expando D65	INSTRUMENTOS LÚDICOS PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA DEL ADULTO MAYOR CON DTA.					
DESIGNADO POR:	Andrea López	REVISADO POR:	Mg. Fsc. Santiago Poveda	Nº de Dibujo:	18	Escala:	1: 2	A4

## Anexo #5

**CENTRO**   
**ALZHEIMER**  
FUNDACIÓN TASE

**CERTIFICADO**

Certifico que la Señorita ANDREA ESTEFANÍA LÓPEZ NÚÑEZ titular de la cédula de identidad No. 1804739900, estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador en la carrera de Diseño Industrial, realizó el proyecto de titulación "INSTRUMENTOS LÚDICOS PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA DEL ADULTO MAYOR CON DEMENCIA TIPO ALZHEIMER" en el Centro Alzheimer Fundación TASE.

Quiero dejar constancia que el prototipo desarrollado es de mucho interés y de apoyo para las actividades terapéuticas como instrumento lúdico para las personas con Alzheimer o demencias similares. Este producto estimulará áreas cognitivas como memoria, motricidad fina, reconocimiento, atención, sensopercepción y más para personas en diferentes niveles de deterioro. Producto con bases en terapia lúdica lo que estimulará las relaciones sociales y el bienestar, indispensable para hacer motivar a la actividad y la conexión neurológica.

Este proyecto ha tomado en cuenta muchas sugerencias propuestas por el equipo multidisciplinario del Centro Alzheimer por lo que será muy eficiente para el propósito planificado.

Este certificado se expide a petición de la parte interesada en Quito, a los 7 días del mes de octubre de 2020.

Atentamente,

  
  
Cecilia Ordóñez B.

**Directora**  
**Centro Alzheimer-Fundación TASE**

Dirección: Río Coca y Río San Pedro, Tumbaco sector El Arenal. Teléfonos: 2046252/ 2046233/ 0988559999  
Email: info@fundaciontase.org Web: www.fundaciontase.org